

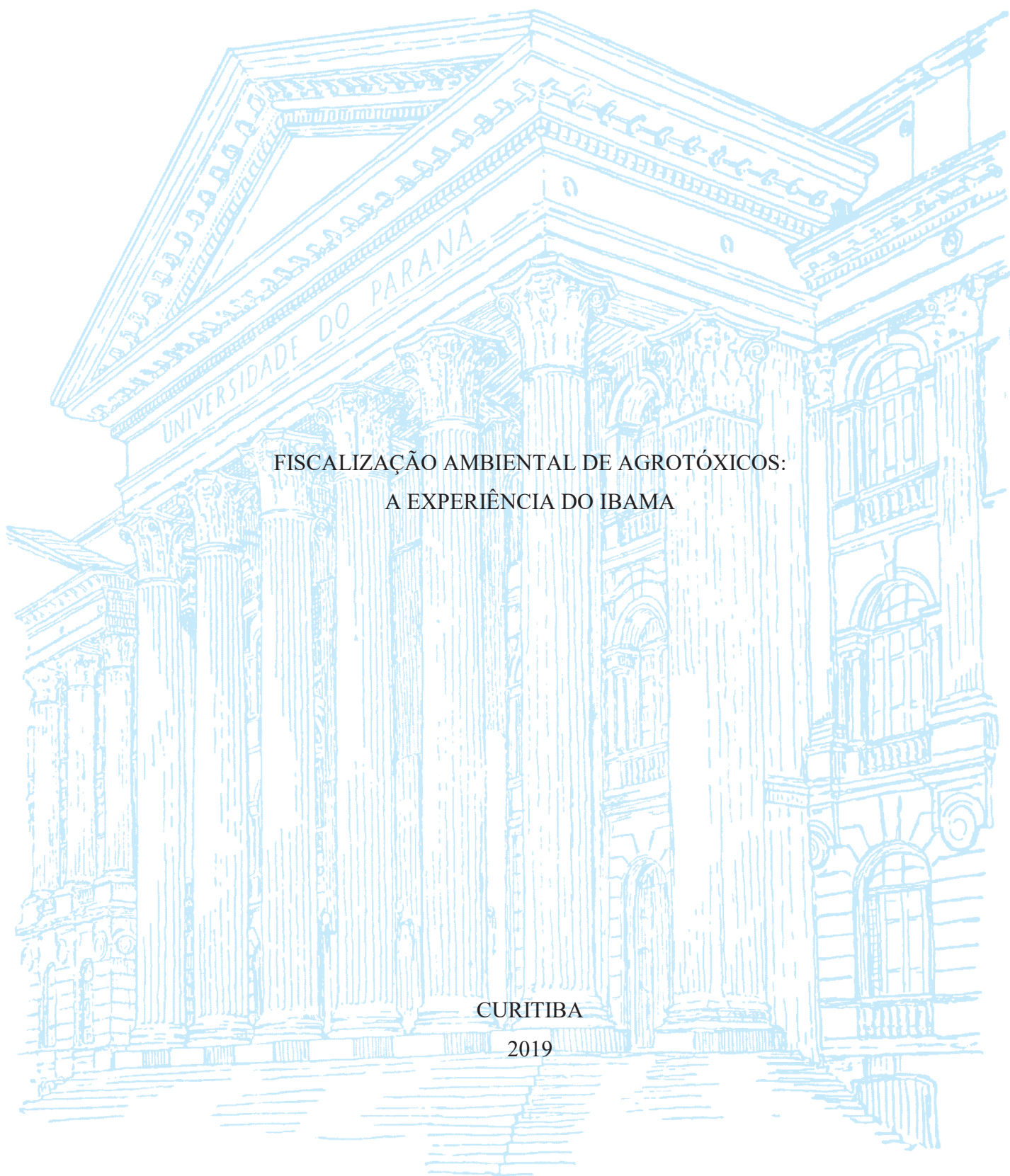
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

RIZZA REGINA OLIVEIRA ROCHA

FISCALIZAÇÃO AMBIENTAL DE AGROTÓXICOS:  
A EXPERIÊNCIA DO IBAMA

CURITIBA

2019



RIZZA REGINA OLIVEIRA ROCHA

FISCALIZAÇÃO AMBIENTAL DE AGROTÓXICOS:  
A EXPERIÊNCIA DO IBAMA

Dissertação apresentada ao curso de Pós-Graduação em Políticas Públicas, Setor de Ciências Sociais e Aplicadas, Universidade Federal do Paraná, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Políticas Públicas.

Orientador: Prof. Dr. Victor Manoel Pelaez Alvarez

CURITIBA

2019

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA DE CIÊNCIAS SOCIAIS  
APLICADAS – SIBI/UFPR COM DADOS FORNECIDOS PELO(A) AUTOR(A)  
Bibliotecária: Mara Sueli Wellner – CRB 9/922)

Rocha, Rizza Regina Oliveira

Fiscalização ambiental de agrotóxicos: a experiência do IBAMA / Rizza Regina Oliveira Rocha. - 2019.  
170 f.

Orientador: Victor Manoel Pelaez Alvarez.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal do Paraná, Setor de Ciências Sociais Aplicadas, Programa de Pós-Graduação em Políticas Públicas.

Defesa: Curitiba, 2019.

1. Produtos químicos agrícolas - Fiscalização ambiental - Brasil. 2. IBAMA. I. Pelaez, Victor, 1962-. II. Universidade Federal do Paraná. Setor de Ciências Sociais Aplicadas. Programa de Pós-Graduação em Políticas Públicas. III. Título.

CDD 363.1792



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SETOR SETOR DE CIÊNCIAS SOCIAIS E APLICADAS  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO POLÍTICAS PÚBLICAS -  
40001016076P0

### TERMO DE APROVAÇÃO


Os membros da Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação em POLÍTICAS PÚBLICAS da Universidade Federal do Paraná foram convocados para realizar a arguição da Dissertação de Mestrado de **RIZZA REGINA OLIVEIRA ROCHA**, intitulada: **FISCALIZAÇÃO AMBIENTAL DE AGROTÓXICOS: A EXPERIÊNCIA DO IBAMA**, após terem inquirido a aluna e realizado a avaliação do trabalho, são de parecer pela sua aprovação no rito de defesa.

A outorga do título de Mestre está sujeita à homologação pelo colegiado, ao atendimento de todas as indicações e correções solicitadas pela banca e ao pleno atendimento das demandas regimentais do Programa de Pós-Graduação.

Curitiba, 28 de Fevereiro de 2019.

  
VICTOR MANOEL PELÁEZ ALVAREZ  
Presidente da Banca Examinadora

  
MARCOS PAULO FUCK  
Avaliador Interno (UFPR)

  
MARCIA D. S. LEUZINGER  
Avaliador Externo (UnICEUB)



Ao IBAMA e a todos os servidores da fiscalização ambiental que dedicam suas vidas para termos direito ao depois.

## AGRADECIMENTOS

Tudo por fim realizado, percebo a dificuldade de por a termo esta parte, pela magnitude do que preciso transformar em um pequeno gesto escrito. Assim, ainda que incompletamente, agradeço:

ao professor Victor Pelaez, por ter sido, além do orientador dedicado, um mestre a quem devo um aprendizado imensurável e pela parceria de respeito e confiança estabelecida durante este processo conjunto de criação;

aos professores Larissa Bombardi, Paulo Fuck e Márcia Leuzinger, pelas preciosas contribuições nas bancas de qualificação e defesa;

ao Hélio Sydol, por ter feito esta travessia comigo, do início ao fim, dando todos os apoios possíveis, trabalhando lado a lado, finais de semana, madrugadas adentro, consultando dados, fazendo os mapas que tanto enriqueceram este trabalho, palavras não são suficientes;

aos meus pais, a quem devo a vida, por terem me criado com a consciência do papel fundamental da educação como parte formativa do caráter humano, sei que, diante do palco da vida, estarão sempre na primeira fila para aplaudir minhas conquistas e também a minha irmã Camila, que muito além do laço de sangue foi minha grande amiga de todas as horas nesta e em todas as jornadas, com seu afeto delicado e forte;

a Rúbia, por se fazer presente na minha vida sempre e também durante esta etapa, com seu olhar cuidadoso e atenção amorosa;

a todos os colegas e amigos da COFIS, em especial a Mayra, pela preciosa amizade, parceria e apoio irrestrito sempre, Tassiane, pelo apoio, arcando com o preço de tocar sozinha o setor, Gunther, por tantas ajudas, e a Taíse, pela compreensão e apoio quando tive que me ausentar para escrever o projeto, Nina, pelo cuidado carinhoso de sempre, Malu, por ter me apresentado o programa 4P, numa conversa de final de expediente, Isaque, pelas orientações prestativas e Roberto Cabral, por ter me apoiado como chefe;

aos demais colegas da DIPRO, em especial: Edgar, sempre disposto a ajudar, Govinda, pelas ideias trocadas, Carlos, Marcello e Zuffo, pela ajuda fundamental com os dados, Carolina, pelas orientações e apoio, Jair Schmitt, pelas dicas, apoio e tese inspiradora, Renê, pelo inestimável tempo dedicado à entrevista e apoio como colega e chefe, Sabrina e Addson, pelo apoio primordial para viabilizar minha licença e ao Luciano Evaristo, por ter concordado com minha liberação;

aos colegas da do IBAMA no Paraná: Janete, pela competência da ajuda quanto às fases processuais, Hellen, pelas consultas e disponibilidade, Rita e Caio, também aos colegas do IBAMA Brasil afora, pela disponibilidade em me ajudar quando necessário, em especial ao Rodrigo Dutra, Stanley, Joalice, Suzuki, Lucila, Gracicleide, Edilson, Wallace, Vânia, Carlos Dias e Sandro Rangel;

a equipe do SECAP e CECAD, pela importância do trabalho em prol da formalização e transparência dos processos de capacitação dos servidores;

ao meu colega João Câmara, sem o qual eu não teria sequer feito o projeto de seleção, sem dúvida devo este mestrado aos seus incentivos, correções, conversas, orientações que tornaram possível a transformação do meu querer em ação;

a minha amiga e colega de profissão Tâmara, por sua amizade leal, esclarecimentos, ajudas, prontidão em me ajudar sempre, no que for preciso;

a Maira, amizade que, resistindo ao tempo e à distância, se traduz em atos, palavras e presença, mesmo em toda distância, por me orientar, aconselhar, ouvir, dividir comigo sua preciosa experiência acadêmica e se dispor a me dar toda ajuda possível;

ao Programa de Pós Graduação em Políticas Públicas da UFPR, por possibilitar um aprendizado de qualidade e acolher uma diversidade de temas e pesquisadores, o que enriquece sobremaneira o debate acadêmico e também ao Programa de Pós Graduação em Direito da PUC, especialmente ao professor Vladimir Passos, por ter me aceitado como sua aluna especial;

aos professores do Programa: Carolina, Codato, Noela, Victor, pelos aprendizados que me transformaram para sempre e para melhor e também a Bárbara e Esther, pela atenção e solicitude com todas as demandas que tive junto ao Programa 4P;

aos colegas de curso, pelas ideias trocadas e debates incitadores do pensamento, em especial: Ana Lea, pelas conversas e presença de apoio na minha defesa, Alex, pela representação discente no 4P, Guilherme Uchimura, João, Ivan e Thalita, pela amizade, orientações, contribuições, compartilhamentos de dificuldades e alegrias;

a Suzie e Sarah, por compartilhar agonias e alegrias deste ciclo; a Ilda, pelo alívio fundamental das dores físicas causadas pelo intenso processo de trabalho, a Terezinha, pelas sessões semanais de cuidado e abstração e a Sandra, por cuidar com carinho do meu espaço;

ao IBAMA, a quem devo muito mais que o sustento, tantas experiências de vida e um espaço de luta pela vida;

por fim, aos trabalhadores brasileiros, que oportunizaram, por meio do IBAMA e da UFPR, a dedicação integral a esta pesquisa.

## RESUMO

Este trabalho apresenta um panorama da fiscalização ambiental de agrotóxicos no Brasil, realizada pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA). A regulação ambiental dos agrotóxicos é uma das atribuições desta instituição, responsável por executar a Política Nacional do Meio Ambiente no âmbito federal. A fiscalização ambiental é uma importante ferramenta desta política e um dos principais elementos que constituem o sistema regulatório ambiental. O Brasil tornou-se um dos maiores consumidores mundiais de agrotóxicos, o que se relaciona com uma lógica econômica cada vez mais dependente das exportações de *commodities* agrícolas. Neste contexto, exercer uma fiscalização ambiental eficaz, em um país de dimensões continentais como o Brasil, torna-se um desafio para o IBAMA. Frente aos riscos que os agrotóxicos representam ao meio ambiente, as ações (ou omissões) desta instituição impactam diretamente no meio ambiente e na sociedade. O presente trabalho avalia processos de funcionamento e resultados que caracterizam a fiscalização de agrotóxicos realizada pelo IBAMA, em todo o Brasil, no período de 2008-2017. Para tanto, parte-se da perspectiva analítica da teoria de sistemas complexos adaptativos para formular um modelo de avaliação baseado em um ciclo fiscalizatório. Tal ciclo insere-se como um subsistema do sistema de regulação ambiental, situado no conjunto mais amplo das políticas públicas. Nesta perspectiva sistêmica, a ação fiscalizatória é apenas um dos elementos que se articulam no ciclo de fiscalização ambiental para garantir a conformidade com as regras de proteção ao meio ambiente. Também são necessários outros elementos interligados: a efetiva imposição das penalidades aplicadas, a promoção de estímulos à conformidade ambiental, a vigilância constante por meio do monitoramento, a comunicação de resultados à sociedade, a análise/avaliação contínua capaz de subsidiar tomadas de decisão e orientar o planejamento estratégico. Para responder como e o que o IBAMA vem realizando, em termos de fiscalização de agrotóxicos, a pesquisa utiliza uma abordagem quanti-qualitativa. Foram identificados e analisados 1.746 autos de infração e respectivos processos administrativos, por ilícitos relacionados a agrotóxicos de uso agrícola. Análises documentais e entrevistas semiestruturadas com alguns atores centrais na condução da fiscalização ambiental do IBAMA contribuíram na significação dos resultados numéricos. Os dados indicam que, apesar do incremento numérico e qualitativo apresentado a partir de 2016, as ações fiscalizatórias são desarticuladas das demais etapas que compõem o ciclo fiscalizatório.

Palavras-Chave: Regulação Ambiental. Fiscalização Ambiental. Agrotóxicos. IBAMA.

## ABSTRACT

This paper presents an overview of the environmental monitoring of pesticides in Brazil carried out by the Brazilian Institute of the Environment and Renewable Natural Resources (IBAMA). The environmental regulation of pesticides is one of the tasks assigned to IBAMA, which is a National Environmental Policy executor at the federal level. Environmental monitoring is an important tool of this policy and one of the main elements that constitute the environmental regulatory framework. Brazil has become one of the world's largest consumers of pesticides, which is related to an economic logic increasingly dependent on exporting agricultural commodities. In such context, an effective environmental monitoring in a country of continental dimensions such as Brazil becomes a challenge for IBAMA. Considering the risks that pesticides pose to the environment, the actions (or omissions) of this institution have a direct impact on the environment and society. The present research evaluates the processes and results that characterize the inspection of pesticides carried out by IBAMA throughout Brazil from 2008 to 2017. Therefore, one starts from the analytical perspective of complex adaptive systems to formulate an evaluation model based on a control cycle. This cycle is inserted as a subsystem in the environmental regulatory framework, found in the broader package of public policies. In this systemic perspective, monitoring is only one of the elements which tie in with the environmental inspection cycle to ensure compliance with the rules to protect the environment. Other interlinked elements such as: effective enforcement of penalties, incentives to comply with environmental regulations, constant surveillance through monitoring, reporting results to society, continued analysis/evaluation to support decision making and guide strategic planning are also required. In order to answer how and what IBAMA has been carrying out in terms of pesticide inspection, quantitative and qualitative methods were used for the research. A total of 1,746 notices of violation due to illicit purposes related to agricultural use of pesticides and corresponding administrative proceedings were identified and analyzed. Documentary analyzes and semi-structured interviews with some central actors in the process of environmental inspection at IBAMA contributed to the significance of numerical results. The data indicate that, despite the numerical and qualitative increase presented after 2016, monitoring actions are disconnected from the other stages that make up the inspection cycle.

**Keywords:** Environmental Regulation. Environmental Monitoring. Pesticides. IBAMA.

## LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 - CICLO RESUMIDO DE POLÍTICAS PÚBLICAS .....	44
FIGURA 2 - O CICLO REGULATÓRIO.....	51
FIGURA 3 - O CICLO DE FISCALIZAÇÃO AMBIENTAL .....	61
FIGURA 4 - ESTRUTURA DO SISNAMA.....	66
FIGURA 5 - MAPA ESTRATÉGICO DO IBAMA (2016-2019).....	68
FIGURA 6 - ORGANOGRAMA RESUMIDO DA ESTRUTURA DA FISCALIZAÇÃO AMBIENTAL NO IBAMA SEDE .....	72
FIGURA 7 - PROCEDIMENTO DE APURAÇÃO DA INFRAÇÃO AMBIENTAL NO IBAMA.....	76
FIGURA 8 - ETAPAS PRINCIPAIS DO PROCEDIMENTO DE APURAÇÃO DA INFRAÇÃO AMBIENTAL NO IBAMA .....	77



## LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1 - QUANTITATIVO DE FISCALIS DO IBAMA (2010-2018).....	73
GRÁFICO 2 - COMERCIALIZAÇÃO DE AGROTÓXICOS E AFINS, BRASIL (2000 - 2017).....	82
GRÁFICO 3 - DISTRIBUIÇÃO ANUAL DAS AUTUAÇÕES DO IBAMA RELACIONADAS A AGROTÓXICOS (JUL.2008 A DEZ.2017) .....	86
GRÁFICO 4 - DISTRIBUIÇÃO MENSAL DAS AUTUAÇÕES DO IBAMA RELACIONADAS A AGROTÓXICOS (2009-2017).....	87
GRÁFICO 5 - CATEGORIAS DE INFRAÇÃO NAS AUTUAÇÕES DO IBAMA RELACIONADAS A AGROTÓXICOS (JUL.2008 A DEZ.2017) .....	89
GRÁFICO 6 - DISTRIBUIÇÃO ANUAL DAS AUTUAÇÕES DO IBAMA RELACIONADAS A AGROTÓXICOS, POR CATEGORIAS DE INFRAÇÃO (JUL.2008 A DEZ.2017).....	90
GRÁFICO 7 - DISTRIBUIÇÃO MENSAL DAS AUTUAÇÕES DO IBAMA RELACIONADAS A AGROTÓXICOS NA CATEGORIA ADMINISTRAÇÃO AMBIENTAL (2012 E 2016).....	91
GRÁFICO 8 - DISTRIBUIÇÃO ANUAL DAS AUTUAÇÕES DO IBAMA RELACIONADAS A AGROTÓXICOS, SEM A CATEGORIA ADMINISTRAÇÃO AMBIENTAL (JUL.2008 A DEZ.2017) .....	93
GRÁFICO 9 - DESCRIÇÃO RESUMIDA DAS AUTUAÇÕES DO IBAMA RELACIONADAS A AGROTÓXICOS, COM BASE NO DECRETO Nº 6.514/2008 (JUL.2008 A DEZ.2017).....	95

GRÁFICO 10 - ENQUADRAMENTO LEGAL DAS AUTUAÇÕES DO IBAMA RELACIONADAS A AGROTÓXICOS, COM BASE NO DECRETO 6.514/2008, (JUL.2008 A DEZ.2017).....	96
GRÁFICO 11 - DETALHAMENTO DAS AUTUAÇÕES DO IBAMA RELACIONADAS A AGROTÓXICOS, COM BASE NO ARTIGO 64 DO DECRETO 6.514/2008 (JUL.2008 A DEZ.2017).....	98
GRÁFICO 12 - LOCAL DE OCORRÊNCIA DAS AUTUAÇÕES DO IBAMA POR IMPORTAÇÃO IRREGULAR DE AGROTÓXICOS (JUL.2008 A DEZ.2017).....	99
GRÁFICO 13 - DISTRIBUIÇÃO DAS AUTUAÇÕES DO IBAMA RELACIONADAS A AGROTÓXICOS, POR PERFIS DE INFRATOR (JUL.2008 A DEZ.2017).....	100
GRÁFICO 14 - AUTUAÇÕES DO IBAMA RELACIONADAS A AGROTÓXICOS, POR REGIÃO GEOGRÁFICA (JUL.2008 A DEZ.2017).....	103
GRÁFICO 15 - AUTUAÇÕES DO IBAMA RELACIONADAS A AGROTÓXICOS, POR ESTADO (JUL.2008 A DEZ.2017).....	106
GRÁFICO 16 - CATEGORIAS DE INFRAÇÃO NOS ESTADOS QUE CONCENTRARAM AS AUTUAÇÕES DO IBAMA RELACIONADAS A AGROTÓXICOS (JUL.2008 A DEZ.2017).....	108
GRÁFICO 17 - PERFIL DOS INFRATORES NOS ESTADOS QUE CONCENTRAM AS AUTUAÇÕES DO IBAMA RELACIONADAS A AGROTÓXICOS (JUL.2008 A DEZ.2017).....	109
GRÁFICO 18 - DISTRIBUIÇÃO DAS AUTUAÇÕES DO IBAMA RELACIONADAS A AGROTÓXICOS, POR ESTADO, SEM A CATEGORIA ADMINISTRAÇÃO AMBIENTAL (JUL.2008 A DEZ.2017).....	110
GRÁFICO 19 - QUANTITATIVO DE FISCAIS DO IBAMA POR NÚMERO DE AUTUAÇÕES RELACIONADAS A AGROTÓXICOS (JUL.2008 A DEZ.2017).....	111

GRÁFICO 20 - AUTUAÇÕES DO IBAMA RELACIONADAS A AGROTÓXICOS, POR TIPO DE SANÇÃO APLICADA (JUL.2008 A DEZ.2017) .....	113
GRÁFICO 21 - CORRESPONDÊNCIA ENTRE A FASE PROCESSUAL INFERIDA PELO STATUS DO DÉBITO NO SICAFI E A FASE PROCESSUAL CONFERIDA NOS PROCESSOS ADMINISTRATIVOS DO IBAMA RELACIONADOS A AGROTÓXICOS (JUL.2008 A DEZ.2017) .....	115
GRÁFICO 22 - COMPARATIVO ENTRE FASE PROCESSUAL INFERIDA PELO STATUS DO DÉBITO E CONFERIDA NOS PROCESSOS ADMINISTRATIVOS DO IBAMA RELACIONADOS A AGROTÓXICOS (JUL.2008 A DEZ.2017) .....	116
GRÁFICO 23 - JULGAMENTO DOS AUTOS DE INFRAÇÃO DO IBAMA RELACIONADOS A AGROTÓXICOS (JUL.2008 A DEZ.2017) .....	117
GRÁFICO 24 - PORCENTAGEM DE JULGAMENTO DOS AUTOS DE INFRAÇÃO DO IBAMA RELACIONADOS A AGROTÓXICOS, POR ANO DE AUTUAÇÃO (JUL.2008 A DEZ.2017) .....	119
GRÁFICO 25 - MANUTENÇÃO E CANCELAMENTO DOS AUTOS DE INFRAÇÃO RELACIONADOS A AGROTÓXICOS NOS JULGAMENTOS ADMINISTRATIVOS DO IBAMA (23.07.2008 A 31.12.2017) .....	121
GRÁFICO 26 - MOTIVOS DE CANCELAMENTO DOS AUTOS DE INFRAÇÃO DO IBAMA RELACIONADOS A AGROTÓXICOS (JUL2008 A DEZ.2017) .....	122
GRÁFICO 27 - SITUAÇÃO DAS MULTAS RELACIONADAS A AGROTÓXICOS APLICADAS PELO IBAMA (JUL.2008 A DEZ.2017) .....	124
GRÁFICO 28 - SITUAÇÃO DO DÉBITO DECORRENTE DAS MULTAS RELACIONADAS A AGROTÓXICOS APLICADAS PELO IBAMA, JULGADAS E MANTIDAS EM ÚLTIMA INSTÂNCIA, (JUL.2008 A DEZ.2017) .....	125
GRÁFICO 29 - VALOR TOTAL ANUAL DAS MULTAS RELACIONADAS A AGROTÓXICOS APLICADAS PELO IBAMA (2009-2017) .....	128

GRÁFICO 30 - FAIXAS DE VALORES DAS MULTAS RELACIONADAS A AGROTÓXICOS APLICADAS PELO IBAMA (JUL.2008 A DEZ.2017).....	130
GRÁFICO 31 - FAIXAS DE VALORES DAS MULTAS PAGAS RELACIONADAS A AGROTÓXICOS APLICADAS PELO IBAMA (JUL.2008 A DEZ.2017).....	132
GRÁFICO 32 - CLASSIFICAÇÃO SIMPLIFICADA DAS AÇÕES FISCALIZATÓRIAS DO IBAMA RELACIONADAS A AGROTÓXICOS (JUL.2008 A DEZ.2017) .....	134
GRÁFICO 33 - CLASSIFICAÇÃO QUANTO AO TIPO DE FISCALIZAÇÃO DO IBAMA NO TEMA AGROTÓXICOS (JUL.2008 A DEZ.2017) .....	135
GRÁFICO 34 - CLASSIFICAÇÃO NO SICAFI DAS AUTUAÇÕES DO IBAMA RELACIONADAS A AGROTÓXICOS (JUL.2008 A DEZ.2017) .....	136
GRÁFICO 35 - PLATAFORMA DE LOCALIZAÇÃO DOS PROCESSOS ADMINISTRATIVOS DO IBAMA RELACIONADOS A AGROTÓXICOS (JUL.2008 A DEZ.2017).....	138

## **LISTA DE QUADROS**

QUADRO 1 - SÍNTESE DA PESQUISA.....	28
QUADRO 2 - TRABALHOS RELACIONADOS AO TEMA DE PESQUISA, A PARTIR DA ANÁLISE BIBLIOMÉTRICA (ATÉ JUL. 2018).....	38

## LISTA DE TABELAS

TABELA 1 - CRITÉRIOS APLICADOS PARA SELEÇÃO DOS DADOS .....	32
TABELA 2 - PERFIL DOS INFRATORES POR CATEGORIAS DE INFRAÇÃO NAS AUTUAÇÕES DO IBAMA RELACIONADAS A AGROTÓXICOS (JUL.2008 A DEZ.2017).....	102
TABELA 3 - JULGAMENTO DOS AUTOS DE INFRAÇÃO DO IBAMA RELACIONADOS A AGROTÓXICOS (JUL.2008 DEZ.2017) .....	120
TABELA 4 - DETALHAMENTO DOS AUTOS DE INFRAÇÃO DO IBAMA RELACIONADOS A AGROTÓXICOS E CANCELADOS EM QUALQUER INSTÂNCIA DE JULGAMENTO (JUL.2008 A DEZ.2017).....	123
TABELA 5 - DETALHAMENTO, POR ESTADO, DA SITUAÇÃO DO DÉBITO DECORRENTE DAS MULTAS RELACIONADAS A AGROTÓXICOS, APLICADAS PELO IBAMA, MANTIDAS EM ÚLTIMA INSTÂNCIA (JUL.2008 A DEZ.2017) .....	126
TABELA 6 - VALOR TOTAL E MÉDIA DAS MULTAS RELACIONADAS A AGROTÓXICOS APLICADAS PELO IBAMA, POR ESTADO (JUL.2008 A DEZ.2017) .....	129
TABELA 7 - VALOR TOTAL DE MULTAS PAGAS RELACIONADAS A AGROTÓXICOS APLICADAS PELO IBAMA, POR ESTADO (JUL.2008 A DEZ.2017) .....	131



## LISTA DE MAPAS

MAPA 1 - UNIDADES DO IBAMA (2018) .....	69
MAPA 2 - DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DAS AUTUAÇÕES DO IBAMA RELACIONADAS A AGROTÓXICOS, POR REGIÃO GEOGRÁFICA (JUL.2008 A DEZ.2017).....	104
MAPA 3 - DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DAS AUTUAÇÕES DO IBAMA RELACIONADAS A AGROTÓXICOS, POR UNIDADE DA FEDERAÇÃO (JUL.2008 A DEZ.2017).....	107
MAPA 4 - ÁREA PLANTADA (HA) COM MILHO (2017) VERSUS INCIDÊNCIA DE AUTUAÇÕES DO IBAMA RELACIONADAS A USO DE AGROTÓXICO, POR UNIDADE DA FEDERAÇÃO (JUL.2008 A DEZ.2017).....	141
MAPA 5 - ÁREA PLANTADA (HA) COM CANA-DE-AÇÚCAR (2017) VERSUS INCIDÊNCIA DE AUTUAÇÕES DO IBAMA RELACIONADAS A USO DE AGROTÓXICO, POR UNIDADE DA FEDERAÇÃO (JUL.2008 A DEZ.2017).....	142
MAPA 6 - ÁREA PLANTADA (HA) COM ALGODÃO (2017) VERSUS INCIDÊNCIA DE AUTUAÇÕES DO IBAMA RELACIONADAS A USO DE AGROTÓXICO, POR UNIDADE DA FEDERAÇÃO (JUL.2008 A DEZ.2017).....	143
MAPA 7 - ÁREA PLANTADA (HA) COM SOJA (2017) VERSUS INCIDÊNCIA DE AUTUAÇÕES DO IBAMA RELACIONADAS A USO DE AGROTÓXICO, POR UNIDADE DA FEDERAÇÃO (JUL.2008 A DEZ.2017).....	144
MAPA 8 - TOTAL DE VENDAS DE AGROTÓXICOS (TON DE IA) (2017) VERSUS INCIDÊNCIA DE AUTUAÇÕES DO IBAMA RELACIONADAS A USO DE AGROTÓXICO, POR UNIDADE DA FEDERAÇÃO (JUL.2008 A DEZ.2017).....	146
MAPA 9 - INCIDÊNCIA DAS AUTUAÇÕES DO IBAMA RELACIONADAS A USO DE AGROTÓXICO, POR MUNICÍPIO (JUL.2008 A DEZ.2017).....	148

## LISTA DE SIGLAS

AI	–	Auto de Infração
ANAC	–	Agência Nacional de Aviação Civil
ANVISA	–	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
ASCOM	–	Assessoria de Comunicação
AUDIT	–	Auditoria Interna
CADIN	–	Cadastro Informativo de Créditos não Quitados do Setor Público Federal
CAPES	–	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CENIMA	–	Centro Nacional de Monitoramento e Informações Ambientais
CGEMA	–	Coordenação Geral de Emergências Ambientais
CGFIS	–	Coordenação Geral de Fiscalização
COFIS	–	Coordenação de Operações de Fiscalização
COGER	–	Corregedoria
COGES	–	Conselho Gestor
COINF	–	Coordenação de Inteligência de Fiscalização
CONAB	–	Companhia Nacional de Abastecimento
CONAMA	–	Conselho Nacional do Meio Ambiente
CONOF	–	Coordenação de Controle e Logística da Fiscalização
CTF	–	Cadastro Técnico Federal
DBFLO	–	Diretoria de Usos Sustentável da Biodiversidade e Florestas
DDT	–	Dicloro Difenil Tricloroetano
DIPLAN	–	Diretoria de Planejamento, Administração e Logística
DIPRO	–	Diretoria de Proteção Ambiental
DIQUA	–	Diretoria de Qualidade Ambiental
DITEC	–	Divisão Técnica Ambiental
DOU	–	Diário Oficial da União
DPF	–	Departamento de Polícia Federal
DPR	–	Department Pesticides Regulation
EIA-RIMA	–	Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto
EMBRAPA	–	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
EPA	–	United States Environmental Protection Agency
FAO	–	Food and Agriculture Organization

GABIN	–	Gabinete
GEREX	–	Gerência Executiva
GT	–	Grupo de Trabalho
IBAMA	–	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IBDF	–	Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal
IBGE	–	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICMBIO	–	Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade
ICMS	–	Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços
IPI	–	Imposto sobre Produtos Industrializados
MAPA	–	Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
MMA	–	Ministério do Meio Ambiente
MPE	–	Ministério Público Estadual
MPF	–	Ministério Público Federal
NPCP	–	National Pesticide Compliance Program
OECD	–	Organisation for Economic Co-operation and Development
OGM	–	Organismo Geneticamente Modificado
ONU	–	Organização das Nações Unidas
PFE	–	Procuradoria Federal Especializada
PNAPA	–	Plano Nacional Anual de Proteção Ambiental
PNMA	–	Política Nacional do Meio Ambiente
PRF	–	Polícia Rodoviária Federal
RIF	–	Regulamento Interno da Fiscalização
SEI	–	Sistema Eletrônico de Informações
SEMA	–	Secretaria Especial do Meio Ambiente
SICAFI	–	Sistema de Cadastro, Arrecadação e Fiscalização
SIDRA	–	Sistema IBGE de Recuperação Automática
SINDIVEG	–	Sindicato Nacional da Indústria de Produtos para Defesa Vegetal
SISBIN	–	Sistema Brasileiro de Inteligência
SISNAMA	–	Sistema Nacional do Meio Ambiente
SUDEPE	–	Superintendência de Desenvolvimento da Pesca
SUDHEVEA	–	Superintendência da Borracha
SUPES	–	Superintendência Estadual
TCU	–	Tribunal de Contas da União

TI	–	Tecnologia da Informação
USDA	–	United States Department of Agriculture
UT	–	Unidade Técnica

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>23</b>
<b>2</b>	<b>METODOLOGIA E ANÁLISE BIBLIOMÉTRICA .....</b>	<b>26</b>
2.1	DELIMITAÇÃO DA PESQUISA .....	26
2.2	COLETA E ANÁLISE DOS DADOS .....	29
2.3	ANÁLISE BIBLIOMÉTRICA.....	34
<b>3</b>	<b>REFERENCIAL DE ANÁLISE.....</b>	<b>40</b>
3.1	SISTEMAS COMPLEXOS ADAPTATIVOS .....	40
3.2	O CICLO DE POLÍTICAS PÚBLICAS .....	43
3.3	O CICLO DA REGULAÇÃO AMBIENTAL .....	48
3.4	O CICLO FISCALIZATÓRIO .....	57
<b>4</b>	<b>A FISCALIZAÇÃO AMBIENTAL DO IBAMA .....</b>	<b>64</b>
4.1	A INSTITUIÇÃO IBAMA .....	64
4.1.1	Estrutura Organizacional.....	68
4.2	A FISCALIZAÇÃO AMBIENTAL NO IBAMA .....	71
4.2.1	Fiscalização Ambiental de Agrotóxicos.....	78
<b>5</b>	<b>A EXPERIÊNCIA DO IBAMA NA FISCALIZAÇÃO AMBIENTAL DE AGROTÓXICOS.....</b>	<b>84</b>
5.1	AVALIAÇÃO DA FISCALIZAÇÃO AMBIENTAL DE AGROTÓXICOS .....	85
5.1.1	Distribuição Temporal.....	85
5.1.2	Categorias de Infração.....	87
5.1.3	Enquadramento Legal.....	94
5.1.4	Perfil dos Infratores .....	100
5.1.5	Distribuição Espacial.....	103
5.1.6	Quantitativo de Fiscais .....	110
5.1.7	Sanções Aplicadas.....	112
5.1.8	Fases Processuais .....	113
5.1.9	Julgamentos Administrativos .....	117
5.1.10	Pagamento e Cobrança das Multas Aplicadas.....	123
5.1.11	Valores das Multas Aplicadas .....	127
5.1.12	Valores de Multas Pagas .....	130
5.1.13	Tipos de Ação Fiscalizatória .....	133
5.1.14	Automatização dos Processos de Trabalho .....	136

5.1.15	Lógica de Atuação.....	139
5.2	SÍNTESE DA AVALIAÇÃO .....	154
<b>6</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>156</b>
	<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>159</b>
	<b>APÊNDICE 1- DESCRIÇÃO DOS PRINCIPAIS ARTIGOS CABÍVEIS A</b>	
	<b>AGROTÓXICOS NO DECRETO 6.514/2008.....</b>	<b>169</b>
	<b>APÊNDICE 2 – ROTEIRO DE ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA.....</b>	<b>170</b>



## 1 INTRODUÇÃO

No Brasil, a produção, o comércio e o uso de agrotóxicos são regulados pelo Estado. A Lei nº 7.802/1989, conhecida como a Lei dos Agrotóxicos, instituiu a regulação compartilhada entre três órgãos governamentais: o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), o Ministério da Saúde, por meio da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) e o Ministério do Meio Ambiente, por meio do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA).<sup>1</sup> Cada qual possui competências e atribuições específicas, conforme as respectivas áreas de conhecimento e atuação: desempenho agrônomo, impactos sobre a saúde humana e impactos sobre o meio ambiente (BRASIL, 1989, 2002).

Sob o aspecto ambiental, a regulação dos agrotóxicos, no âmbito da competência federal, é uma atribuição do IBAMA, executor da política nacional do meio ambiente no país. Por sua toxicidade, os agrotóxicos interferem em processos básicos do ecossistema, como a respiração do solo e a ciclagem de nutrientes, causar mortandade de espécies ou a redução de suas populações. Visando prevenir e controlar os riscos ao meio ambiente, são estabelecidas proibições, restrições e recomendações de uso destes produtos. Incumbe ao IBAMA as atividades de análise, registro e controle de agrotóxicos, seus componentes e afins, bem como a fiscalização da produção, importação e exportação, conforme a legislação em vigor (BRASIL, 1981, 1989, 2002).

A fiscalização é um dos elementos principais que constituem a regulação ambiental, cujo objetivo final é garantir o cumprimento das normas de proteção do meio ambiente. No que tange aos agrotóxicos, a fiscalização ambiental tem-se tornado cada vez mais relevante no cenário nacional, na medida em que o uso desses produtos cresceu significativamente a partir dos anos 2000. Desde então o Brasil tem apresentado a maior taxa de crescimento das importações mundiais de agrotóxicos e se tornou o maior importador mundial a partir de 2012, absorvendo cerca de um quinto do consumo global. Somente no período de 2000-2013, o Brasil aumentou em dez vezes o valor importado. Esse crescimento está diretamente

---

<sup>1</sup> As competências regulatórias de cada órgão são detalhadas no Capítulo II, art. 2º do Decreto nº 4.074 de 2002. No que tange ao Ministério do Meio Ambiente foi delegada ao IBAMA competência, em âmbito federal, para análise, registro e controle de substâncias químicas, agrotóxicos e de seus componentes e afins. Também compete ao IBAMA a fiscalização e aplicação de penalidades administrativas ambientais pelo não cumprimento das medidas necessárias à preservação ambiental, nos termos da legislação em vigor. Ver Art. 2º do Decreto nº 8.973 de 2017

relacionado à expansão, no mesmo período, da produção de *commodities* agrícolas, especialmente de cana de açúcar (135%), soja (104%), milho (90%) e algodão (80%) (PELAEZ et al., 2016). Essas culturas consomem mais de 80% do total de agrotóxicos comercializados no país (CONAB, 2015; PIGNATI et al., 2017). Como consequência de um modelo econômico cada vez mais dependente das exportações de *commodities* agrícolas, o país se tornou um dos maiores consumidores mundiais de agrotóxicos. Estima-se que o Brasil seja o segundo maior mercado nacional (PELAEZ et al., 2015, 2016), com vendas da ordem de US\$ 8,9 bilhões em 2017, e os Estados Unidos o principal mercado, com vendas em torno de US\$ 15,1 bilhões (GLOBO RURAL, 2018; USDA, 2018).

Em função desta escalada no consumo de agrotóxicos pelo Brasil e das suas dimensões territoriais, o quinto maior país em extensão (IBGE, 2017), exercer uma fiscalização ambiental eficaz destes produtos torna-se um desafio cada vez maior para o IBAMA. Acrescenta-se a questão do contrabando e falsificação de agrotóxicos, o que constitui crime ambiental e fiscal (BRASIL, 1940, 1998). Por ser à margem de qualquer regulação estatal, não é possível mensurar o tamanho deste mercado, mas pesquisadores da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) apontam que, de 2001 a 2016, registros de apreensões destes produtos somaram mais de 654 toneladas (FARIAS, MINGOTI e SPADOTTO, 2017). Tradicionalmente, no Brasil, a fiscalização ambiental é entendida apenas como uma atividade de inspeção e aplicação de penalidades, nos casos de desconformidade com a legislação ambiental. Porém, diante do cenário complexo que se apresenta, não basta que a fiscalização ambiental se restrinja a realizar inspeções e aplicar penalidades aos infratores. Outras dimensões precisam ser incorporadas, como o planejamento estratégico das atividades de fiscalização, com base na contínua avaliação das ações realizadas e uma comunicação eficaz com a sociedade, de forma a realmente passar uma mensagem de dissuasão.

A despeito da relevância da fiscalização de agrotóxicos exercida pelo IBAMA, não foram identificados estudos específicos de avaliação desta atividade. O objetivo deste trabalho é avaliar, em termos de resultados e processos, a fiscalização ambiental de agrotóxicos realizada pelo IBAMA, no período de julho de 2008 a dezembro de 2017. A escolha do período baseia-se no fato de que, em julho de 2008, entrou em vigência um novo marco legal

para subsidiar a aplicação de penalidades pela fiscalização ambiental do IBAMA, o Decreto Federal nº 6.514, de 22 de julho de 2008.<sup>2</sup>

O capítulo seguinte delimita a pesquisa realizada, em termos da metodologia adotada e discriminação dos critérios utilizados para coleta e análise dos dados. Traz também uma breve análise bibliométrica da produção científica no tema deste estudo, buscando identificar estudos já realizados e materiais de interesse para a pesquisa. Nenhum dos trabalhos identificados abordou especificamente a fiscalização de agrotóxicos realizada pelo IBAMA. O terceiro capítulo constitui o referencial de análise adotado especificamente para o objeto deste estudo. Este referencial de análise foi construído a partir da combinação de três teorias: a teoria de sistemas adaptativos complexos, avaliação de políticas públicas e regulação ambiental. Sob estas perspectivas teóricas, foi elaborado um modelo para avaliação da fiscalização ambiental, a partir da concepção de um ciclo fiscalizatório inserido no contexto mais amplo da regulação ambiental e este, por sua vez, nas políticas públicas ambientais. A fiscalização ambiental do IBAMA, a estrutura e funcionamento no contexto institucional é o tema do quarto capítulo, que também localiza a fiscalização de agrotóxicos executada no âmbito desta instituição. Tendo como base o modelo teórico do ciclo fiscalizatório, o capítulo cinco traz os resultados e processos interdependentes que delineiam a experiência do IBAMA na fiscalização de agrotóxicos. Por fim, o sexto capítulo apresenta algumas considerações finais sobre o que o IBAMA tem realizado na fiscalização de agrotóxicos, como e por que, a partir dos resultados da pesquisa realizada.

Cabe citar que a experiência da autora, de quase dez anos como analista ambiental do IBAMA, atuando na fiscalização ambiental, foi de fundamental importância para a realização deste trabalho. Espera-se que as análises e reflexões trazidas por este estudo, longe de serem meramente teóricas, possam ser realmente utilizadas na prática da fiscalização ambiental e sirvam ao crescimento institucional do IBAMA.

---

<sup>2</sup> Regulamenta a Lei de Crimes Ambientais (Lei nº 9.605/1998) e substitui o Decreto nº 3.179 de 1999.

## 2 METODOLOGIA E ANÁLISE BIBLIOMÉTRICA

Este capítulo delimita a pesquisa realizada e explicita a metodologia utilizada na coleta e análise dos dados. Também traz uma breve análise da produção científica sobre a fiscalização ambiental do IBAMA e especificamente sobre a fiscalização ambiental de agrotóxicos. A análise bibliométrica teve como objetivo mensurar a contribuição científica no tema específico e possíveis materiais de interesse para a pesquisa. Não foram identificados estudos que abordam especificamente o objeto deste trabalho, o que demonstra a originalidade da pesquisa realizada.

### 2.1 DELIMITAÇÃO DA PESQUISA

Esta pesquisa é um estudo de caso sobre a fiscalização de agrotóxicos que o IBAMA realiza. Tendo em vista as informações necessárias para responder às perguntas específicas da avaliação proposta, o tipo de pesquisa pode ser caracterizado como quali-quantitativo.

A abrangência espacial é o território brasileiro, ou seja, os 26 estados mais o Distrito Federal. O recorte temporal compreendeu o período de 23/08/2008 a 31/12/2017. Em 22 de julho de 2008 entrou em vigência um novo marco legal para subsidiar a aplicação de penalidades pela fiscalização ambiental do IBAMA, o Decreto Federal nº 6.514 que substituiu o Decreto Federal nº 3.179/1999 (BRASIL, 1999, 2008) na regulamentação da Lei de Crimes Ambientais (BRASIL, 1998). Os dados foram coletados a partir da promulgação deste novo marco legal que alterou as características das penalidades previstas para as infrações ambientais, valores de multas, previu novos tipos infracionais e procedimentos administrativos de apuração das infrações.

Foram considerados na análise o universo dos autos de infração lavrados pelo IBAMA com base no Decreto 6.514 de 2008, no tempo acima delimitados e relacionados a agrotóxicos de uso agrícola. O enquadramento do produto agrotóxico como de uso agrícola ou não agrícola depende basicamente da finalidade de uso e do local de utilização.<sup>3</sup> Não foram considerados os agrotóxicos destinados a controle de pragas urbanas, uso em barreiras

---

<sup>3</sup> A lista de produtos enquadrados como agrotóxicos de uso não agrícola registrados no IBAMA pode ser consultada em: <http://www.ibama.gov.br/agrotoxicos/quimicos-biologicos-registros/registro-de-agrotoxicos-de-uso-nao-agricola#produtosenquadrados>, acesso em 19/12/2018.

fitossanitárias, margens de rodovias, reservatórios de usinas hidrelétricas, aceiros, e outros utilizados em áreas não agrícolas.

É importante delimitar que este trabalho aborda a responsabilização ambiental administrativa apurada no âmbito do IBAMA, não se atendo às responsabilizações judiciais e cíveis, as quais carecem de estudos específicos.<sup>4</sup>

Os principais elementos que constituem e delimitam a pesquisa são sinteticamente apresentados a seguir (QUADRO 1).

---

<sup>4</sup> A Constituição Federal previu a tríple responsabilização do infrator ambiental. Os três tipos de responsabilidade são independentes entre si e não se excluem: a responsabilização penal, quando a infração ambiental é caracterizada também como crime; a cível, referente à obrigação de reparar o dano causado ao meio ambiente; e a administrativa, referente à aplicação de sanções como multas e outras estabelecidas pela legislação (BRASIL, 1988, 2008).

## QUADRO 1 - SÍNTESE DA PESQUISA

Objeto: A fiscalização de agrotóxicos realizada no Brasil pelo IBAMA						
Objetivo: Avaliar a experiência do IBAMA na fiscalização ambiental de agrotóxicos, desde a edição do Decreto 6.514/2008 até 2017						
Objetivos específicos:						
1- Elaborar um referencial de análise da fiscalização ambiental						
2- Descrever o processo fiscalizatório do IBAMA						
3- Avaliar quantitativa e qualitativamente a fiscalização ambiental de agrotóxicos realizada pelo IBAMA						
Referencial de análise	Conceitos	Dimensões	Indicadores	Dados	Fonte	
sistemas adaptativos complexos;  avaliação de políticas públicas;  regulação ambiental	fiscalização ambiental; ciclo regulatório; ciclo fiscalizatório	quantitativa qualitativa (resultados e processos)	nº infrações detectadas/ano/meses	autos de infração lavrados	SICAFI	
			nº infrações detectadas/ UF/ regiões geográficas		SICAFI/SEI	
			nº infrações detectadas/enquadramento legal/tipo de infração		SICAFI/SEI	
			grau de implementação das penalidades aplicadas	julgamento das autuações em 1ª e 2ª instâncias)	processos administrativos (SEI)	
					processos administrativos (SEI)	
			lógica de atuação adotada (no contexto do ciclo fiscalizatório)	percepção dos atores; resultados	entrevistas e documentos - significação dos resultados	

FONTE: Elaboração própria (2018)



## 2.2 COLETA E ANÁLISE DOS DADOS

Foram utilizados principalmente dados primários elaborados a partir de consultas aos sistemas oficiais do IBAMA e por meio de entrevistas com atores atuantes na fiscalização de agrotóxicos. Os dados quantitativos relativos aos autos de infração foram obtidos junto ao banco de dados do Sistema Integrado de Cadastro, Arrecadação e Fiscalização (SICAFI) do IBAMA, via Lei de Acesso à Informação.<sup>5</sup> O SICAFI é um sistema corporativo, implantando em 2004. Nele constam informações da fiscalização ambiental, tais como autos de infração, embargos, apreensões e informações sobre os processos administrativos correspondentes. Devido a problemas estruturais, este sistema não possui funcionalidades de geração automática dos relatórios e nem filtragem consistente dos dados. Por isto, os dados brutos foram extraídos diretamente da base que alimenta o SICAFI.

Inicialmente foi gerada uma tabela com todos os registros contendo o radical da palavra-chave ‘agrotóxico’. Este é o termo oficialmente reconhecido pela Lei Federal nº 7.802 de 1989, a chamada Lei dos Agrotóxicos. A busca com este parâmetro de pesquisa retornou 892 registros no período considerado. Entretanto, a análise dos dados permitiu verificar que a seleção com base nesta palavra-chave desconsiderou diversos registros importantes para a pesquisa. Isto porque muitos autos de infração relacionados a agrotóxicos não fazem referência à esta palavra-chave, uma vez que não existe um texto descritivo padronizado. Embora a autuação seja informatizada desde final de 2012, com a implantação do auto de infração eletrônico (AI-e), o texto para a descrição da infração fica a critério do agente autuante. E antes do AI-e as informações dos autos de infração eram cadastradas manualmente. A falta de padronização descritiva dá margem a uma diversidade de grafias, erros ortográficos e falhas de digitação, o que impacta na coleta confiável de dados e dificulta a recuperação da informação.

Os autos de infração são classificados no SICAFI conforme tipos infracionais: i) qualidade ambiental; ii) fauna; iii) flora; iv) unidades de conservação; v) cadastro técnico federal; vi) organismos geneticamente modificados; vii) biopirataria e viii) outros. As infrações referentes a agrotóxicos deveriam estar prioritariamente classificadas na categoria qualidade ambiental. Entretanto, a partir da análise para seleção dos dados foram verificados

---

<sup>5</sup> Protocolo nº 02680000695201881 aberto em 09/04/2018. Os autos de infração do IBAMA também podem ser obtidos em: <http://dadosabertos.ibama.gov.br/dataset/autos-de-infracao>.

diversos lançamentos incompatíveis e equivocados, o que impossibilitou a filtragem pelos tipos de infração. A seleção unicamente baseada no enquadramento legal utilizado também se mostrou inadequada, perante a constatação de lançamentos com enquadramentos equivocados, incoerentes ou que não possibilitam a identificação da infração. Qualquer outro método de filtragem automática mostrou-se inadequado pela falta de padronização dos dados.

Como alternativa, foi gerada uma tabela matriz sem qualquer filtro ou tratamento de dados, com o total de 197.539 registros de todos os autos de infração lavrados pelo IBAMA entre 01.01.2008 a 31.12.2017. A partir desta matriz de dados foram adotados sete critérios que permitiram coletar e filtrar os dados de interesse da pesquisa, totalizando 1.746 autos de infração selecionados.

O primeiro critério aplicado foi o recorte temporal. Foram descartados todos os autos de infração lavrados antes de 23.08.2008, já que o Decreto número 6.514/2008 foi publicado no Diário Oficial da União (DOU) em 22.08.2008. Também foram descartados os autos de infração lavrados após 31.12.2017. Resultaram 180.782 registros.

O segundo critério utilizado permitiu a seleção dos autos de infração que contém palavras-chave que sinalizam para infrações relacionadas a agrotóxicos. Aqui o objetivo foi pré-selecionar, da forma mais ampla possível, os autos de infração de interesse para a pesquisa. Para isso foram selecionados termos sinalizadores de infrações por agrotóxicos e aplicadas fórmulas do *software* Microsoft Excel®<sup>6</sup> para identificação da ocorrência destes termos no campo descritivo do auto de infração.

Além do campo descritivo do auto de infração, foi utilizado como terceiro critério de pré-seleção dos dados a seleção, no campo do enquadramento dos autos de infração, de dispositivos legais específicos para agrotóxicos. No caso, a Lei nº 7.802/89 ou o Decreto nº 4.074/02. A indicação destes dispositivos legais específicos é complementar, por isso nem todos os fiscais os indicam.

Ainda, para a pré-seleção dos dados de interesse, foi utilizado critério de busca por códigos identificadores de produtos perigosos, no caso específico, agrotóxicos. Estes códigos foram estabelecidos pela Organização das Nações Unidas (ONU) como forma de padronização internacional para identificação de produtos químicos perigosos.<sup>7</sup> Este critério

---

<sup>6</sup> Foram aplicadas combinações de fórmulas, como LOCALIZAR combinada com a fórmula PROC, para identificação dos termos, sem distinção entre maiúsculas e minúsculas, e pelos radicais das palavras, permitindo a seleção de todas as ortografias possíveis, já que não há uma padronização ortográfica dos dados.

<sup>7</sup> A relação de códigos e consulta está disponível em: [http://200.144.30.103/siipp/public/busca\\_pp.aspx](http://200.144.30.103/siipp/public/busca_pp.aspx)

foi utilizado porque grande parte dos autos de infração por transporte de agrotóxicos não traz a descrição dos nomes de produtos, mas sim destes códigos identificadores.

A aplicação do segundo, terceiro e quarto critério permitiu uma pré-seleção de 2.041 autos de infração. Para garantir que importantes registros não estavam sendo desconsiderados neste resultado, foram realizadas buscas, no campo descritivo do auto de infração, por descritores de infrações em outros temas: fauna, pesca, outros tipos de poluição, flora, biopirataria. Combinadas, estas buscas retornaram 144.066 resultados incompatíveis com o tema agrotóxico.

Os registros incompletos, falhos ou com descrições genéricas que não especificaram o objeto da infração<sup>8</sup> foram excluídos. por não serem passíveis de análise. A única possibilidade de determinar o objeto destes autos de infração seria por meio da consulta e leitura individual dos processos administrativos correspondentes a estes autos de infração. No prazo da pesquisa esta possibilidade seria inviável. Foram desconsiderados, nesta situação, 34.703 registros.

Os autos de infração pré-selecionados (2.041) foram analisados individualmente para verificar o atendimento de todos os critérios adotados pela pesquisa. Após análise, foram desconsiderados 295 autos de infração, por se referirem a agrotóxicos de uso não agrícola, ou lavrados com base no Decreto anterior (3.179/99), ou por se referirem a fatos ocorridos na vigência deste, ou por apresentarem registros duplicados (TABELA 1).

---

<sup>8</sup> Descrições de infrações genéricas que podem se referir a uma diversidade de temas: “causar poluição” (art. 61 do Decreto 6.514/08); “deixar de apresentar relatórios ou informações ambientais” (art. 81 do Decreto 6.514/08); “elaborar informação, estudo, laudo ou relatório ambiental enganoso” (art. 82 do Decreto 6.514/08) dentre outros.

TABELA 1 - CRITÉRIOS APLICADOS PARA SELEÇÃO DOS DADOS

Nº inicial	Critério	Detalhamento	Nº retornados
197.539	recorte temporal	registros anteriores à data de 23.07.2008 e posteriores a 31.12.2017.	16.757 desprezados
180.782	palavras-chave indicativas de infrações relativas a agrotóxicos	agrotóxico, agroquímico, defensivo, fitossanitário, pesticida, veneno, 2,4-D, abamectina, acefato, atrazina, brometo de metila, carbendazim, cihexatina, dicloreto de paraquate, glifosato, imidacloprido, mancozebe, metamidofós, paraquate, acaricida, adjuvante, bactericida, biocida, cupinicida, desfolhante, dessecante, espalhante, formicida, fungicida, herbicida, inseticida, moluscicida, nematocida, protetor de semente, regulador de crescimento, aero agrícola, aviação agrícola, pulverização, óleo mineral, óleo vegetal, relatório de comercialização, relatório semestral	2.041 pré selecionados
178.741	enquadramento legal específico para agrotóxicos	ocorrências no enquadramento do auto de infração dos seguintes dispositivos legais específicos para agrotóxicos: Lei 7.802/89 ou Decreto 4.074/02	144.066 desprezados
	números ONU de produtos perigosos (agrotóxicos)	foram aplicadas fórmulas para retornar os seguintes números referentes a agrotóxicos na descrição dos autos de infração: 1942, 1967, 1968, 2588, 2757, 2758, 2759, 2760, 2761, 2762, 2763, 2764, 2771, 2772, 2775, 2776, 2777, 2778, 2779, 2780, 2781, 2782, 2783, 2784, 2786, 2787, 2902, 2903, 2991, 2992, 2993, 2994, 2995, 2996, 2997, 2998, 3005, 3006, 3009, 3010, 3011, 3012, 3013, 3014, 3015, 3016, 3017, 3018, 3019, 3020, 3021, 3024, 3025, 3026, 3027, 3048, 3345, 3346, 3347, 3348, 3349, 3350, 3351, 3352, 3354, 3355	
	palavras-chave indicativas de infrações incompatíveis com a pesquisa	descritores para infrações de fauna, pesca, flora, OGM, biopirataria, poluição (outras)	
2.041 pré-selecionados	descrições sem especificação	descrições genéricas de tipos infracionais que podem estar relacionados a quaisquer temas, inclusive agrotóxicos, mas a análise individual para determinar do que se tratam é inviável	34.703 desprezados
	análise individual	foram analisados minuciosamente e descartados aqueles lavrados com base no Decreto 3.179/99 e por agrotóxicos de uso não agrícola	295 desprezados
Selecionados	atendem aos critérios da pesquisa	autos de infração lavrados com base no Decreto 6.514/2008, desde a edição deste em julho de 2008 a dezembro de 2017, por infrações relacionadas a agrotóxicos de uso agrícola	1.746

FONTE: a autora (2018) a partir de IBAMA (2018)

A partir dos autos de infração selecionados, os respectivos processos administrativos também foram individualmente consultados no Sistema Eletrônico de Informações (SEI) do IBAMA ou no sistema anterior a este, o DOC-IBAMA, para geração dos dados referentes à fase processual, julgamentos dos autos de infração, pagamentos e cobranças dos débitos. Não há dados automatizados sobre a plataforma de localização do processo administrativo.

Dados qualitativos foram obtidos por meio de entrevistas semiestruturadas com 13 servidores do quadro efetivo do IBAMA, todos analistas ambientais que também exercem a função da fiscalização em diferentes estados. O objetivo dessas entrevistas foi captar a percepção de importantes atores institucionais que atuam na fiscalização ambiental de agrotóxicos, como contribuição para interpretação e significação dos resultados quantitativos. A seleção foi em função da atuação estratégica na fiscalização ambiental em seus estados ou em âmbito nacional, do conhecimento e experiências acumuladas e da atuação na área de agrotóxicos. Também foi entrevistado o Coordenador Geral de Fiscalização Ambiental (CGFIS). Com exceção deste, a identidade dos demais servidores foram omitidas para evitar a exposição pessoal e permitir maior liberdade na expressão de suas percepções. As perguntas foram adaptadas a cada caso, conforme a experiência de cada servidor e foram realizadas por Skype ou telefone, com exceção do Coordenador de Fiscalização, entrevistado pessoalmente.

Foram utilizados dados secundários aplicáveis à pesquisa, como os referentes à comercialização e uso de agrotóxicos no Brasil. Dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), relativos às extensões e culturas de áreas plantadas no Brasil, foram obtidos do Banco de Tabelas Estatísticas no Sistema IBGE de Recuperação Automática (SIDRA).<sup>9</sup>

---

<sup>9</sup> Estes e outros dados do sistema SIDRA podem ser obtidos em: <https://sidra.ibge.gov.br/home/ipca15/brasil>.

## 2.3 ANÁLISE BIBLIOMÉTRICA

Foi realizada busca<sup>10</sup> por trabalhos científicos indexados nas bases de dados bibliográficos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES)<sup>11</sup> e Google Acadêmico<sup>12</sup>, utilizando como critério de busca combinações de palavras-chave, das mais genéricas para as mais específicas (Tabelas 2 e 3).

A tabela seguinte apresenta o número de resultados obtidos para uma sequência de buscas utilizando uma combinação sucessiva dos seguintes termos e seus correlatos em inglês: fiscalização ambiental e regulação ambiental com os termos específicos: agrotóxicos e IBAMA. Identificou-se 65 documentos obtidos pelo portal da Capes e 1.856 pelo Google Acadêmico. Esses textos foram pré-analisados por meio da leitura dos títulos e resumos. Por fim, foram selecionados para leitura completa 31 documentos com maior aderência ao objeto desta pesquisa (TABELA 2).

---

<sup>10</sup> Busca atualizada na data de 12/jul./2018, por assunto, incluindo todos os resultados.

<sup>11</sup> Fundação vinculada ao Ministério da Educação, atua na expansão da pós-graduação stricto sensu, através do acesso e divulgação da produção científica nacional e internacional. Último acesso para atualização dos resultados em 12/07/2018.

<sup>12</sup> O Google Scholar é uma ferramenta de pesquisa do Google, lançada em 2004 e que permite pesquisar trabalhos científicos publicados. Disponível em [https://scholar.google.com.br/schhp?hl=pt-BR&as\\_sdt=0,5](https://scholar.google.com.br/schhp?hl=pt-BR&as_sdt=0,5). Último acesso para atualização dos resultados em 12/07/2018.

TABELA 2- RESULTADOS DA BUSCA BIBLIOMÉTRICA NO PORTAL CAPES E GOOGLE ACADÊMICO (ATÉ JUL. 2018)

<b>Termos</b>	<b>Palavras- Chave</b>	<b>CAPEs</b>	<b>Google acadêmico</b>	<b>Total</b>
principal 1	("fiscalização ambiental" OR "environmental enforcement" OR "environmental monitoring" OR "environmental control" OR "environmental policing" OR "environmental inspection" OR "environmental supervision" OR "environmental surveillance")	239.282	18.400	257.682
principal 1 + especificador 1	("fiscalização ambiental" OR "environmental enforcement" OR "environmental monitoring" OR "environmental control" OR "environmental policing" OR "environmental inspection" OR "environmental supervision" OR "environmental surveillance") AND (agrot?xi* OR pesticid* OR "defensivos agrícolas" OR agrochemical* OR agroquímico*)	19.470	8.597	28.067
principal 1 + especificador 1 + especificador 2	("fiscalização ambiental" OR "environmental enforcement" OR "environmental monitoring" OR "environmental control" OR "environmental policing" OR "environmental inspection" OR "environmental supervision" OR "environmental surveillance") AND (agrot?xi* OR pesticid* OR "defensivos agrícolas" OR agrochemical* OR agroquímico*) AND IBAMA	44	1.490	1.534
combinado 1	"fiscalização de agrotóxico*" OR "inspection of pesticide*" OR "inspection of agrotoxic*" OR "inspection of agrochemical*" OR "pesticide* inspection" OR "environmental monitoring of pesticide" OR "environmental enforcement of pesticide**"	76	450	526
combinado 1 + especificador 2	("fiscalização de agrotóxico*" OR "inspection of pesticide*" OR "inspection of agrotoxic*" OR "inspection of agrochemical*" OR "pesticide* inspection" OR "environmental monitoring of pesticide" OR "environmental enforcement of pesticide**") AND IBAMA	1	3	4
principal 2	"environmental regulation" OR "regulação ambiental"	37.132	19.900	57.032
principal 2 + especificador 1	("environmental regulation" OR "regulação ambiental") AND (agrot?xi* OR pesticid* OR "defensivos agrícolas" OR agrochemical* OR agroquímico*)	2.719	7.000	9.719
principal 2+ especificador 1+ especificador 2	("environmental regulation" OR "regulação ambiental") AND (agrot?xi* OR pesticid* OR "defensivos agrícolas" OR agrochemical* OR agroquímico*) AND IBAMA	13	357	370
combinado 2	("pesticide* regulation" OR "regulation agrochemicals*" OR "regulation agrotoxic*" OR "regulation pesticide*" OR "regulação de agrotóxico**")	5.592	1.100	6.692
combinado 2 + especificador 2	("pesticide* regulation" OR "regulation agrochemical*" OR "regulation agrotoxic*" OR "regulation pesticide*" OR "regulação de agrotóxico**") AND IBAMA	7	6	13
Pré-analisados		65	1.856	1.921
<b>Selecionados</b>		<b>9</b>	<b>22</b>	<b>31</b>

FONTE: CAPES e GOOGLE SCHOLAR (2018). Elaboração própria

LEGENDA: Termo principal 1: fiscalização ambiental e correlatos. Termo especificador 1: agrotóxico e correlatos. Termo especificador 2: IBAMA. Termo combinado 1: fiscalização de agrotóxicos e correlatos. Termo principal 2: regulação ambiental e correlatos. Termo combinado 2: regulação agrotóxico e correlatos



A tabela seguinte apresenta o número de resultados identificados no banco de teses e dissertações da CAPES. A metodologia da busca foi a mesma, porém, como o catálogo de teses e dissertações da CAPES se refere a produções nacionais, foram utilizados somente termos em português. Os resultados foram pré-analisados, por meio da leitura dos 17 resumos dos trabalhos. Destes, foram selecionados cinco trabalhos para a leitura completa (TABELA 3).

TABELA 3 - RESULTADOS DA BUSCA BIBLIOMÉTRICA DE TESES E DISSERTAÇÕES (ATÉ JUL. 2018)

<b>Termos</b>	<b>Palavras-Chave</b>	<b>Total</b>
principal 1	"fiscalização ambiental"	626
principal 1 + especificador 1	"fiscalização ambiental" AND (agrotóxico* OR pesticida* OR "defensivos agrícolas" OR agroquímico*)	2
principal 1 + especificador 2	"fiscalização ambiental" AND IBAMA	8
principal 1 + especificador 1 + especificador 2	"fiscalização ambiental" AND (agrotóxico* OR pesticida* OR "defensivos agrícolas" OR agroquímico*) AND IBAMA	0
combinado 1	"fiscalização de agrotóxico*" OR "fiscalização de pesticida*" OR "fiscalização de defensivos agrícolas" OR "fiscalização de agroquímico"	0
combinado 1 + especificador 2	("fiscalização de agrotóxico*" OR "fiscalização de pesticida*" OR "fiscalização de defensivos agrícolas" OR "fiscalização de agroquímico") AND IBAMA	0
principal 2	"regulação ambiental"	90.543
principal 2 + especificador 1	"regulação ambiental" AND (agrotóxico* OR pesticida* OR "defensivos agrícolas" OR agroquímico*)	865
principal 2 + especificador 1 + especificador 2	"regulação ambiental" AND (agrotóxico* OR pesticida* OR "defensivos agrícolas" OR agroquímico*) AND IBAMA	2
combinado 2	"regulação de (agrotóxico* OR pesticida* OR "defensivos agrícolas" OR agroquímico*)"	15.902
combinado 2 + especificador 2	"regulação de (agrotóxico* OR pesticida* OR "defensivos agrícolas" OR agroquímico*)" AND IBAMA	5
Pré - Analisados		17
<b>Selecionados</b>		<b>5</b>

FONTE: CAPES (2018). Elaboração própria

LEGENDA: Termo principal 1: fiscalização ambiental e correlatos. Termo especificador 1: agrotóxico e correlatos. Termo especificador 2: IBAMA. Termo combinado 1: fiscalização de agrotóxicos e correlatos. Termo principal 2: regulação ambiental e correlatos. Termo combinado 2: regulação agrotóxico e correlatos

Ao todo foram selecionadas 36 bibliografias, o que representa menos de 2% do total de resultados retornados. As produções na temática dos agrotóxicos são recentes e predominantemente relacionadas à saúde humana. As 36 bibliografias selecionadas foram lidas e classificadas por tema predominante: comércio de agrotóxicos; desempenho ambiental



do Brasil; fiscalização ambiental; impactos de agrotóxicos sobre o meio ambiente; legislação de agrotóxicos; indústria de agrotóxicos no Brasil; regulação de agrotóxicos e uso de agrotóxicos no Brasil.

A fiscalização ambiental foi tema de sete trabalhos. Destes sete, três abordaram especificamente a fiscalização ambiental do IBAMA. Schmitt (2015) produziu uma tese sobre a efetividade da fiscalização do IBAMA no combate ao desmatamento da Amazônia. Terra (2017) produziu uma dissertação sobre a efetividade da fiscalização do desmatamento em unidades de conservação no Acre. E Filipin (2015) produziu uma dissertação que analisa as multas aplicadas pelo IBAMA por crimes contra a flora em Sergipe. Uma revisão do desempenho ambiental geral do Brasil foi produzida pela Organização para a Cooperação e desenvolvimento Econômico (OECD, 2015). Nenhum dos trabalhos abordou especificamente a temática deste trabalho: a fiscalização ambiental de agrotóxicos realizada pelo IBAMA (QUADRO 2).

QUADRO 2 - TRABALHOS RELACIONADOS AO TEMA DE PESQUISA, A PARTIR DA ANÁLISE BIBLIOMÉTRICA (ATÉ JUL. 2018)

(continua)

<b>Tema Resumido</b>	<b>Tipo</b>	<b>Título</b>	<b>Autores</b>	<b>Data</b>
Comércio de agrotóxicos	Relatório	Comercialização de agrotóxicos em 2009 no Brasil: uma abordagem ambiental	Rebelo, R. M. et al.	2010
	Artigo	Os mercados relevantes do ramo de agrotóxicos	Pelaez, V.; Teodorovicz, T.; Guimarães, T. A.	2015
	Artigo	A dinâmica do comércio internacional de agrotóxicos	Pelaez, V. et al.	2016
Desempenho ambiental do Brasil	Livro	OECD Environmental Performance Reviews: Brazil 2015	OECD	2015
Fiscalização Ambiental	Artigo	Fiscalização do meio ambiente no estado de São Paulo	Guimarães, P. C. V.; MacDowell, S. F.; Demajorovic, J.	1997
	Dissertação	Aspectos Econômicos e Institucionais Relacionados à Fiscalização Ambiental na Área de Proteção Ambiental da Bacia do Rio São João/Mico-Leão-Dourado/IBAMA, RJ -Brasil	Rambaldi, D. M.	2007
	Dissertação	Licenciamento ambiental em postos de revenda de combustíveis à luz dos princípios constitucionais de defesa do meio ambiente: o caso do município de Natal-RN	Silva, C. S. G. da	2010
	Artigo	Instituições e enforcement na redução do desmatamento na Amazônia	Santos, D. B. dos; Silva, D. C. C.; Rodrigues, M.	2016
	Tese	Crime sem castigo: a efetividade da fiscalização ambiental para o controle do desmatamento ilegal na Amazônia	Schmitt, J.	2015
Fiscalização Ambiental do IBAMA	Dissertação	A efetividade da Lei 9.605/98 em crimes contra a flora praticados por pessoas jurídicas em Sergipe	Filipin, A. L. O.	2015
	Dissertação	A efetividade da fiscalização do desmatamento ilegal nas unidades de conservação federais no estado do Acre.	Terra, G.	2017
	Artigo	Impactos de agrotóxicos sobre o meio ambiente e a saúde humana	Belchior, D. C. V. et al.	2017
Impactos de agrotóxicos sobre meio ambiente	Livro	É veneno ou é remédio? Agrotóxicos, saúde e ambiente	Peres, F.; Moreira, J. C.	2003
Legislação agrotóxicos	Artigo	Antecedentes da Lei Federal de Agrotóxicos (7.802/1989): o protagonismo do movimento ambientalista no Rio Grande do Sul	Pelaez, V.; Franco, C. da R.	2016
	Artigo	A responsabilidade civil decorrente do uso e da produção de agrotóxicos no Brasil	Serraglio, H. Z.; Gomes, D.	2017
Indústria de agrotóxicos no Brasil	Artigo	The Brazilian chemical industry: A global business reports publication, presented with IHS Chemical Week	Acuna, V. et al.	2012

QUADRO 2 - TRABALHOS RELACIONADOS AO TEMA DE PESQUISA, A PARTIR DA ANÁLISE BIBLIOMÉTRICA (ATÉ JUL. 2018)

Regulação de agrotóxicos	Tese	O papel da avaliação de riscos no gerenciamento de produtos agrotóxicos: diretrizes para a formulação de políticas públicas	Oliveira, S. S.	2005
	Artigo	Governance of common pool resources: transboundary basins	Souza, M. de et al.	2014
	Dissertação	A formulação da política de agrotóxicos no Brasil	Franco, C. da R.	2014
	Artigo	A (des)coordenação de políticas para a indústria de agrotóxicos no Brasil	Pelaez, V. M. et al.	2015
	Dissertação	Políticas públicas e sustentabilidade: uma análise de política agrícola no Brasil	Bicalho, A. P.	2016
	Artigo	A (des)construção da agenda política de controle dos agrotóxicos no Brasil	Pelaez, V.; Franco, C. da R.	2016
	Dissertação	Análise da política nacional de resíduos sólidos como marco regulatório provedor de mudanças no arcabouço legal dos entes federados	Marotti, A. C. B.	2018
	Artigo	A regulamentação dos agrotóxicos no Brasil: entre o poder de mercado e a defesa do meio ambiente	Pelaez, V.; Terra, F. H. B.; Silva, L. R. da	2010
	Artigo	Regulação de agrotóxicos: uma análise comparativa	Pelaez, V.; Silva, L. R. da; Araújo, E. B.	2013
	Livro	Regulation of Biopesticides: Global Concerns and Policies	Arora, N. K.	2016
Uso de agrotóxicos no Brasil	Artigo	Brazilian monitoring programs for pesticide residues in food – Results from 2001 to 2010	Jardim, A. N.O.; Caldas, E. D.	2012
	Artigo	Estimating the social cost of pesticide use: an assessment from acute poisoning in Brazil	Soares, W. L.; Souza Porto, M. F. de	2009
	Artigo	Intoxicação e morte por agrotóxicos no Brasil: a nova versão do capitalismo oligopolizado.	Bombardi, L. M.	2011
	Artigo	Agrotóxicos e agronegócio: arcaico e moderno se fundem no campo brasileiro.	Bombardi, L. M.	2012
	Artigo	Violência silenciosa: o uso de agrotóxicos no Brasil	Bombardi, L. M.	2013
	Artigo	Reflexões sobre o uso de agrotóxicos e suas consequências	Ribeiro, L. et al.	2014
	Ensaio	Pequeno Ensaio Cartográfico Sobre o Uso de Agrotóxicos no Brasil	Bombardi, L. M.	2016
	Livro	Geografia do uso de agrotóxicos no Brasil e conexões com a União Europeia	Bombardi, L. M.	2017
	Artigo	Distribuição espacial do uso de agrotóxicos no Brasil: uma ferramenta para a Vigilância em Saúde	Pignati, W. A. et al.	2017
	FONTE: A autora (2018), com base na revisão bibliográfica			

### 3 REFERENCIAL DE ANÁLISE

Este capítulo aborda o referencial de análise construído especificamente para o objeto deste estudo: a fiscalização ambiental do IBAMA. Sob a perspectiva da teoria de sistemas complexos adaptativos, as políticas públicas são compostas por subsistemas cujos processos de funcionamento não são lineares. As interconexões entre os elementos que compõem estes subsistemas podem ser mais adequadamente representadas por estruturas cíclicas. Como um subsistema inserido no conjunto das políticas públicas, o ciclo da regulação ambiental se decompõe, por sua vez, no ciclo da fiscalização ambiental. Este constitui-se no modelo teórico utilizado para a avaliação da fiscalização ambiental de agrotóxicos executado pelo IBAMA. A própria configuração do mundo atual, e dos problemas ambientais, exige novas maneiras de implementar uma logística de execução diferente dos esquemas tradicionais que consideram a fiscalização como simples atividade de inspeção e autuação.

#### 3.1 SISTEMAS COMPLEXOS ADAPTATIVOS

A teoria de sistemas complexos baseia-se no pressuposto de que o mundo é composto por múltiplos sistemas de elementos interdependentes. Um sistema complexo é definido como um conjunto de componentes heterogêneos ou atores autônomos estruturados através de ligações ou interações que originam mecanismos próprios de funcionamento. Os sistemas complexos podem ser subdivididos em partes ou módulos. Cada módulo apresenta uma independência, ou funcionamento próprio, mas deve ser capaz de conectar-se com os demais módulos ou subsistemas por meio de relações de interdependência. O todo, ou a resultante das interações dos elementos do sistema, não é igual à soma dos componentes individuais. Isto ocorre porque as relações estabelecidas não são lineares e unidirecionais, ao contrário, são dinâmicas e em constante modificação. Tal característica implica em outra qualidade intrínseca dos sistemas complexos, a emergência. Isto significa dizer que o que emerge desta rede de elementos entrelaçados não é previsível a partir da análise isolada dos componentes (SCHNEIDER, 2005; HOLLAND, 2014; NESHEIM *et.al*, 2015).

Martínez-García e Lemus (2013) descrevem um sistema adaptativo complexo como uma coleção de constituintes individuais, até certo ponto autônomos, mas cujas interações são de tal maneira interligadas que as condições de funcionamento de um componente afetam as de outros. Ainda segundo os autores, as propriedades emergentes dependem da presença de

cooperação ou coordenação entre os componentes do sistema. Cooperação/coordenação subentende mecanismos de comunicação entre os componentes, os quais agem coletivamente. E para atingir determinado resultado é necessário que ajam de forma sincronizada. Esse fenômeno cooperativo é impulsionado por relações não lineares.

O funcionamento de um sistema complexo implica em uma contínua auto-organização, oriunda das interações entre os elementos e com o ambiente (HOLLAND, 1995, 2014). Estas interações ocorrem a partir da presença de retroalimentação, ou mecanismos de *feedback*, outra marca central de sistemas complexos adaptativos. Os mecanismos de *feedback* descrevem um processo dinâmico de interação no qual o modo de funcionamento de um módulo ou componente do sistema afeta os demais, por meio de uma reciprocidade. Isto que permite que os sistemas complexos adquiram novas propriedades e se adaptem a mudanças, isto é, sejam adaptativos. Além das propriedades acima descritas: heterogeneidade, modularidade, interdependência, adaptação e emergência, outra característica importante e desejável dos sistemas complexos é a resiliência. Resiliência é a habilidade do sistema de se recuperar, por meio de adaptações, quando estressado. Os sistemas podem ainda ser resistentes quando conseguem absorver alterações, por meio dos mecanismos de *feedback* que permitem a regulação interna do seu funcionamento (NESHEIM *et. al.*, 2015).

Todas estas características e comportamentos desejados de um sistema complexo são melhor representadas por modelos cíclicos ao invés dos tradicionais modelos lineares que tendem a reduzir os processos sociais a simples agregações das ações individuais (SCHNEIDER, 2005). Antoniou e Pitsillides (2007) destacam que sistemas adaptativos complexos se organizam em dinâmicas não lineares. Justamente porque os resultados não são proporcionais ao funcionamento isolado dos elementos, as relações são circulares e originam relações de *feedback* entre os componentes. As relações de *feedback* é que vão proporcionar a adaptabilidade necessária ao funcionamento do sistema.

O campo teórico dos sistemas complexos, como bem assinala Antoniou e Pitsillides (2007), estuda as relações entre os elementos e a totalidade. Identificam como surgem padrões não previsíveis, a partir da interação de elementos distintos em um sistema. Essas são questões relevantes para todos os campos de conhecimento, especialmente em um mundo interconectado com alto nível de interdependência entre elementos heterogêneos e ritmo acelerado dos fluxos de informação. Os sistemas responsáveis pelo funcionamento do corpo humano são exemplos de sistemas complexos. Constituem-se de órgãos relacionados a outros órgãos que por sua vez são compostos por tecidos, estes por células, estas por moléculas e assim por diante. O Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA) também pode ser

entendido como um sistema complexo, na medida em que é composto por diversos órgãos, dentre os quais o Ministério do Meio Ambiente, e este por unidades vinculadas como o IBAMA. O IBAMA, por sua vez, tem em sua estrutura diversos setores e unidades distintas, dentre as quais a fiscalização ambiental.

A abordagem dos sistemas complexos oferece importantes *insights* para a fiscalização ambiental. Uma variedade de atores e processos diversificados interagindo entre si, e com seus ambientes, podem ser encontrados na fiscalização ambiental. Diversos elementos e processos articulam-se em torno de uma simples ação fiscalizatória. Para obter um resultado desejado, esta multiplicidade de elementos deve trabalhar de forma coordenada. Podemos enumerar a descentralização dos recursos financeiros e o repasse ao setor de fiscalização, solicitação de diárias e passagens dos agentes envolvidos, logística de deslocamento terrestre, manutenção de viaturas, equipes de campo e administrativas, serviços de limpeza e manutenção, reuniões entre departamentos da fiscalização e frequente articulação com outras instituições como Polícia Federal, Polícia Militar, Ministério Público, Órgãos Estaduais de Meio Ambiente. Por sua vez, uma ação fiscalizatória bem sucedida pode evitar, como exemplo, uma grande contaminação por uso indevido de agrotóxicos, o que impacta no ar, água, solo e biota. Ou seja, os mecanismos de funcionamento que articulam todos os elementos deste sistema de fiscalização ambiental impactam diretamente nos recursos naturais e na sociedade humana.

Desta forma, a fiscalização ambiental pode ser concebida sob a perspectiva de um sistema complexo adaptativo. O sistema fiscalizatório insere-se no sistema de regulação ambiental, ilustrado na forma de um ciclo regulatório. Este, por sua vez, constitui-se em um subsistema do conjunto mais amplo das políticas públicas.

O ciclo de políticas tornou-se a estrutura mais amplamente aplicada para organizar e sistematizar a pesquisa em políticas públicas. Isto porque, ao contrário dos modelos lineares e sequenciais, enfatiza os processos cíclicos de *feedback* entre etapas e a contínua perpetuação do processo político.<sup>13</sup> As políticas são constantemente adaptadas e reformuladas através de processos entrelaçados, emaranhados e contínuos. A prática não corresponde a processos lineares e sequenciais (JANN e WEGRICH, 2007). A avaliação constante das políticas públicas executadas provê as relações de *feedback* necessárias para alimentar todo o ciclo.

---

<sup>13</sup> A ideia de modelar o processo político em etapas lineares e sequenciais foi inicialmente proposto por Lasswell em 1956. Os modelos de estágios sequenciais dos processos políticos foram muito úteis para sistematizar esse campo de conhecimento. Ver *Theories of the Policy Cycle*, de Werner Jann e Kai Wegrich (2007).

### 3.2 O CICLO DE POLÍTICAS PÚBLICAS

Dye (2013) define políticas públicas como tudo aquilo que os governos escolhem fazer ou não fazer. Nesta definição mais ampla, a inação, ou a não tomada de decisão sobre uma questão política, também configura uma política pública, como destacado por Bachrach e Baratz (1962). Como unidade de análise, o estudo de políticas públicas objetiva entender o que os governos fazem, por que fazem e as implicações na sociedade. Tomando em conta uma variedade de definições existentes na literatura, Cavalcanti (2007, p. 26) sintetiza o conceito de política pública como: “um curso de ação ou inação, escolhido por autoridades públicas para focalizar um problema, que é expressada no corpo das leis, regulamentos, decisões e ações de governo.”

Portanto, um aspecto central das políticas públicas refere-se à tomada de decisão governamental e às ações a ela ligadas, em relação a um problema público. No caso da Política Nacional do Meio Ambiente, o foco ou objetivo ao qual devem ser direcionadas as decisões e ações governamentais é:

A preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando assegurar, no País, condições ao desenvolvimento socioeconômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana. (BRASIL, 1981, Art. 2º).

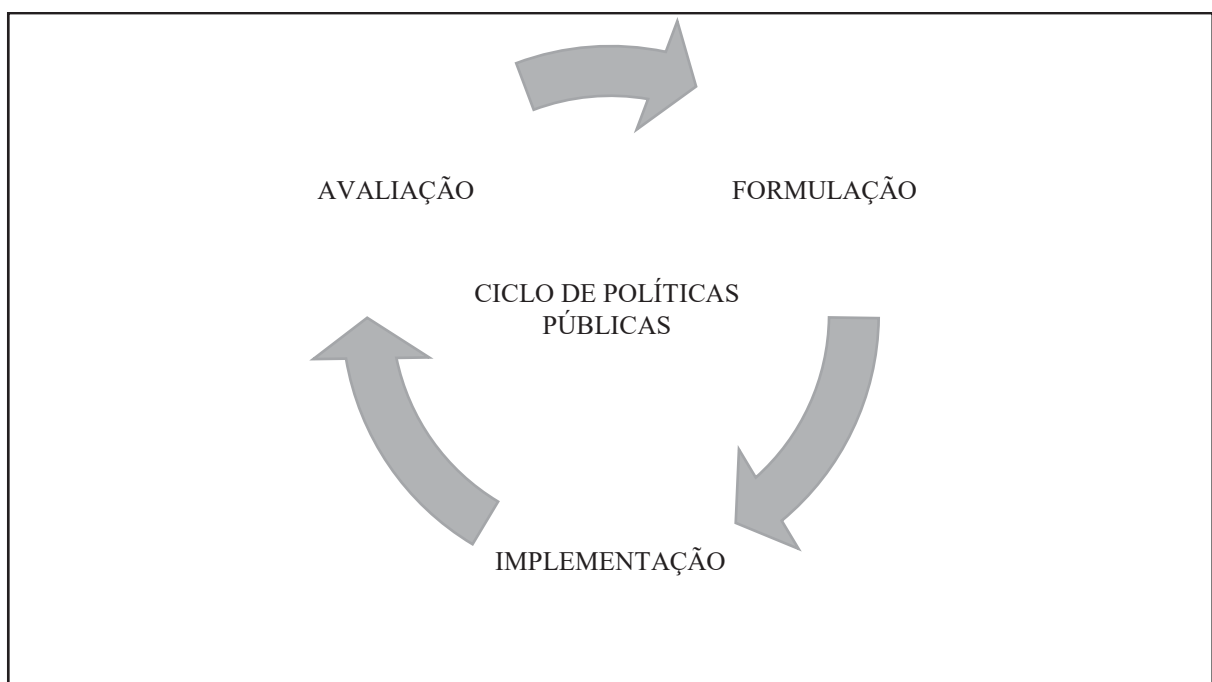
Um dos princípios deste objetivo é a ação governamental tendo em vista o uso coletivo do meio ambiente, considerado como um patrimônio de interesse público, e como tal deve ser necessariamente assegurado e protegido (BRASIL, 1981).

Ainda segundo Cavalcanti (2007), as políticas públicas podem ser compreendidas didaticamente como um ciclo dinâmico e contínuo que, para fins de análise, é dividido em momentos ou etapas (FIGURA 1). Resumidamente, as etapas principais que constituem o ciclo de políticas públicas são:

- a) formulação: a formulação se refere à definição dos assuntos ou problemas públicos que entrarão na agenda governamental e possíveis alternativas. Ressalta-se que a escolha das alternativas não necessariamente ocorre de forma racional. Como explica Deubel (2006), uma diversidade de atores sociais influi sobre o processo de decisão a partir de seus interesses e recursos de poder, materiais e ideológicos, o que frequentemente origina decisões não tão racionais ou coerentes;

- b) implementação: envolve o planejamento e a organização do programa de política a ser implantado. Este momento é visto como o processo de implantação das medidas anteriormente formuladas, ou seja, a execução na prática, da política formulada. As decisões a respeito das políticas públicas representam intenções oficialmente expressas por meio de normativas. A implementação visa colocar estas intenções na prática, por meio da execução de programas e projetos. Deubel (2006) destaca a natureza também conflitiva da implementação à medida em que, assim como a formulação, também envolve uma diversidade de atores e de conflitos de interesses;
- c) avaliação: aqui ocorrem as análises das ações implementadas. De modo geral, a avaliação toma como parâmetro de comparação o objetivo definido nos momentos da formulação e da implementação. Segundo Deubel (2006) a avaliação é uma ferramenta para lidar com três grandes desafios dos governos democráticos contemporâneos: compreender, comunicar e controlar. Compreender os processos induzidos pelas ações públicas para fundamentar ações futuras mais acertadas. Comunicar e dialogar com o público, com base em informações fundamentadas, uma vez que os governos têm a responsabilidade de controlar as atividades que realizam com recursos públicos.

FIGURA 1 - CICLO RESUMIDO DE POLÍTICAS PÚBLICAS



FONTE: Adaptada de CAVALCANTI (2007)



As políticas públicas são operacionalizadas em ações concretas por meio de programas e projetos. Assim, a avaliação de uma política, segundo Weiss (1998), inicia-se com questionamentos sobre o programa de política avaliado, podendo concentrar-se nos resultados ou no processo (funcionamento) de um programa. A aplicação de penalidades disciplinares pelo não cumprimento das medidas necessárias à preservação ambiental é definida como um instrumento da Política Nacional do Meio Ambiente (BRASIL, 1981). Este instrumento é operacionalizado por meio da fiscalização ambiental. Esta, portanto, pode ser considerada como um programa ou ação finalística da Política Nacional de Meio Ambiente. Como tal, constitui-se em uma dimensão desta política, passível de ser avaliada quanto aos resultados gerados por seus procedimentos ou quanto aos processos de funcionamento.

Embora seja uma palavra de grande amplitude, avaliação, segundo Weiss (1998), sempre designa o exame e o julgamento de um fenômeno quanto a critérios implícitos ou explícitos. A autora propõe a utilização de metodologias das ciências sociais, como entrevistas, questionários e análises de dados para coletar evidências sobre determinado programa, por meio de uma pesquisa de avaliação. Pesquisa que ela define como uma investigação sistemática das operações e/ou dos resultados de um programa ou política, em comparação com um padrão desejado, objetivando contribuir para a melhoria deste programa ou política. Assim como qualquer pesquisa social, a avaliação também descreve um fenômeno, traça sequências causais entre variáveis e busca entender as relações entre elas, utilizando métodos de pesquisa. Quanto às peculiaridades da avaliação com relação às demais formas de pesquisa social, a autora destaca algumas características: a avaliação deriva de preocupações sobre um determinado programa, faz julgamentos com base no que está acontecendo com o programa e serve a um propósito.

Geralmente, no governo, o propósito dos estudos de avaliação está diretamente ligado à questão da efetividade, eficiência, *accountability* e mais amplamente com o desempenho da gestão pública. A avaliação rastreia se as ações que constituem um programa estão sintonizadas com os objetivos propostos e quais resultados estão sendo, ou não, atingidos e por quê. Avaliar é fundamental para o processo de aprendizagem organizacional, pois provê informações primordiais para o conhecimento de um programa. Os dados levantados pela avaliação podem servir para auxiliar na tomada de decisões, a partir de bases mais racionais. O processo de aprendizagem organizacional é lento, mas afeta as decisões dos gestores públicos de forma gradativa (WEISS, 1998).

Cavalcanti (2007) ressalta três aspectos relacionados à avaliação. O primeiro, denominado decisional, relaciona-se ao uso da atividade avaliativa para subsidiar os processos

de tomada de decisão. O segundo, denominado racional, faz referência à tendência de racionalização e enfoque gerencial na administração pública. Isto subtende a adoção de critérios de eficiência, eficácia e efetividade<sup>14</sup> no curso das ações estatais. Deste modo, a avaliação passa a ser um mecanismo de reforma do Estado, para a melhoria da gestão pública a partir das informações produzidas. O terceiro aspecto, associado à ideia do ciclo de políticas públicas, faz referência à avaliação como subsídio para a formulação e implementação das ações estatais. Por conseguinte, as operações contidas no ciclo se repetem de forma mais ordenada no tempo.

Bañon (2003) faz referência à avaliação das ações públicas como forma de prover legitimidade ao poder público, um aspecto central de qualquer governo democrático. Tratando especificamente da fiscalização ambiental, Schmitt (2015) ressalta que a ausência de uma avaliação consistente dos esforços da fiscalização e dos seus resultados coloca em dúvida a atuação do poder público. Neste sentido, Deubel (2006) destaca que as ações públicas são sempre mais complexas que o previsto, pois os meios, resultados e efeitos são incertos. E a atividade de avaliação permite tanto às instituições como aos cidadãos ter mais informações sobre as decisões e consequentes ações do Estado em um período de tempo. A disponibilidade e transparência das informações propiciam um maior comprometimento dos atores públicos com a sociedade. Cavalcanti (2007) cita a importância vital da avaliação para conhecer o que foi concretamente realizado pelo Estado. Indo além do exame puramente quantitativo dos resultados, é possível analisar de forma contextualizada o que o governo decidiu fazer ou não fazer.

Quanto às demandas da avaliação, Weiss (1998) distingue dois tipos: formativa e sumativa. A formativa é voltada ao desenho do programa em suas fases de desenvolvimento, ou processos de funcionamento. Já a sumativa se dedica a avaliar os resultados gerados pelo programa em determinado período. Em ambos os casos a avaliação pode ser realizada por pessoas de dentro ou de fora do programa, mas é fundamental que o avaliador entenda bem o programa em questão. Este conhecimento do programa é necessário para: desenvolver um bom-senso crítico dos problemas enfrentados na sua implementação, formular as perguntas-

---

<sup>14</sup> Quanto aos termos eficácia, efetividade e eficiência, Cavalcanti (2007), ao analisar os conceitos propostos na literatura relacionada a políticas públicas, ressalta que a eficácia de um programa está relacionada ao processo de execução e consecução dos objetivos propostos. O alcance destes objetivos está intimamente relacionado aos processos de implementação do programa. A efetividade relaciona as ações executadas ao impacto ou efeito provocado como consequência, o que pode não ter relação com os objetivos propostos. Já a eficiência relaciona o alcance dos resultados e os recursos aplicados. Um programa é considerado eficiente quando os recursos aplicados justificam os resultados atingidos (p.122 - 126).

chave da avaliação, entender e interpretar os dados levantados, fazer recomendações mais adequadas. Fontes de conhecimento sobre o programa devem ser acessadas, como declarações oficiais, registros, documentos, entrevistas com os profissionais da área. Também é importante pesquisar avaliações e estudos anteriores.

A metodologia proposta por Weiss (1998) para avaliar um programa de política é utilizar uma teoria do programa como guia para a avaliação. Ela indica que inicialmente o programa seja caracterizado através de uma teoria, ou modelo ideal de funcionamento. Para desenvolver o que Weiss chama de teoria do programa, é necessário responder o que o programa se propõe a alcançar e traçar uma sequência de funcionamento, a partir de atividades e ações intermediárias que se traduzem nos resultados desejados. A teoria deve ser confrontada com a realidade, a partir de dados que mostram se as atividades do programa seguem a lógica prevista pelo modelo ideal da teoria, e quais são os resultados obtidos.

O entendimento do papel do Estado na sociedade, frente à problemática ambiental, pode variar em função das diferentes concepções teóricas da relação Estado – sociedade, bem como da importância social e econômica atribuída ao meio ambiente. Para o modelo neo-institucionalista de análise das políticas públicas, as instituições estatais desempenham papel central e ativo na sociedade, na medida em que constroem comportamentos individuais, impedindo cursos de ação particulares (DIMAGGIO e POWELL, 1991). Sob esta ótica, as instituições estatais são fundamentais na garantia do direito coletivo ao meio ambiente equilibrado. Pois, tanto por meio de suas intervenções como abstenções, bem como do seu relacionamento com os grupos sociais, as instituições do Estado afetam a sociedade que as cerca (SKOCPOL, 1985).

Sem entrar nas especificidades das diferentes abordagens desta concepção teórica, há um núcleo comum suficientemente forte para justificar uma perspectiva única, ainda que diversificada. Esta perspectiva considera o Estado como elemento central na conformação das relações em sociedade (DIMAGGIO e POWELL, 1991; PETERS, 1999; HALL E TAYLOR, 2003). Portanto, as ações ou inações do Estado, através de suas instituições, como o IBAMA, impacta diretamente no meio ambiente, na sociedade e na relação desta com o meio ambiente.

O sistema socioeconômico capitalista, baseado na apropriação dos recursos naturais, utiliza práticas e comportamentos que expõem e submetem o meio ambiente a situações de risco. A proteção do meio ambiente depende de ativa intervenção estatal. No objeto aqui estudado, a fiscalização ambiental torna-se o foco de análise institucional por meio da qual identifica-se a intervenção estatal no controle da degradação do meio ambiente.

### 3.3 O CICLO DA REGULAÇÃO AMBIENTAL

A regulação estatal pode ser entendida como a intervenção do Estado na sociedade, na tentativa de controlar o comportamento dos indivíduos. A intervenção estatal é resultado de ações ou omissões intencionais que constituem as políticas públicas (Dye, 2013). Eisner, Worsham e Ringquist (2006) definem regulação estatal como um subconjunto das políticas públicas, explicitamente projetado para controlar as atividades econômicas e suas consequências. Os interesses privados têm repercussões coletivas que ultrapassam a capacidade de auto regulação do mercado. Na busca pelo lucro, as empresas estabelecem monopólios, deixam de fornecer informações aos consumidores e impõem custos, como a poluição ambiental, à sociedade. Segundo Eisner (2017), o reconhecimento da existência de falhas de mercado fortaleceu a necessidade de uma supervisão regulatória sobre as atividades privadas. Para Veljanovski (2010, p.1) esta supervisão regulatória do Estado existe para fazer “indústrias, organizações e indivíduos mudarem seus comportamentos de forma a obter conformidade com a lei”.

As regulações econômicas são direcionadas a um determinado setor econômico e determinam as regras e condições para a entrada e saída das empresas no mercado, práticas competitivas, tamanho das unidades econômicas e preços cobrados. Todavia, o Estado regulador não intervém somente no âmbito da economia. Também regula diversos setores e questões sociais que não são diretamente econômicas, como segurança, saúde e meio ambiente. A regulação social ganhou destaque a partir da década de 1960, quando questões relativas à qualidade de vida passaram a ser consideradas em âmbito global, frente aos grandes problemas sociais e ambientais acarretados pelo modelo econômico neoliberal e a crença no crescimento ilimitado da economia (EISNER, WORSHAM e RINGQUIST, 2006; EISNER, 2017). Um importante marco neste sentido foi a publicação, por Carson (1962), do livro *Primavera Silenciosa*, destacando os efeitos da contaminação por agrotóxico Dicloro-Difenil- Tricloroetano (DDT) em diversas regiões dos Estados Unidos. Na década de 1970, a crescente preocupação com a degradação ambiental causada pela ação humana motivou, no meio científico e na sociedade, um intenso debate sobre os limites naturais ao crescimento econômico ilimitado. Neste contexto foi publicado o relatório *The Limits to Growth* (MEADOWS et al., 1972), alertando para esgotabilidade dos recursos ambientais e os limites ao modelo econômico praticado. Ainda neste ano, a Conferência das Nações Unidas em Estocolmo, na Suíça, reuniu diversos países para discutir, pela primeira vez, um modelo de desenvolvimento econômico que levasse em conta questões ambientais e sociais.

Assim, inserida no conjunto da regulação social, a regulação ambiental se desenvolve a partir de uma crescente tomada de consciência pela sociedade, dos riscos que ela mesma produz, como por exemplo, dos efeitos da longa exposição a radiações, da ingestão de alimentos transgênicos e das ações dos agrotóxicos no organismo. A noção sobre risco é inerente à história da humanidade e fundamental para a sobrevivência. Mas desde a segunda metade do século XX o conceito de risco difundiu-se pela sociedade, e a tentativa de exercer domínio sobre o risco tornou-se tão primordial que alguns autores caracterizaram a sociedade contemporânea como sociedade do risco (BECK, 1992; POWER, 2007; ZANDER, 2010). Nesta sociedade, o Estado regulador funciona como uma espécie de gerente do risco. O risco tornou-se o próprio objeto da regulação. Mais que isso, é a justificativa regulatória e o elemento que enquadra os procedimentos de tomada de decisão. Embora a contestabilidade do que é definido como risco possa ser problemática, uma gestão com base na avaliação de riscos tornou-se sinônimo de responsabilidade. A legitimidade social das tomadas de decisão regulatórias tende a ser associada à adoção de bases racionais e objetivas de análise do risco (BLACK, 2010).

A legitimidade é um aspecto de fundamental importância na regulação estatal e especificamente na regulação ambiental. As decisões regulatórias precisam ser justificadas em termos de legitimidade. Bekkers e Edwards (2007) apontam que a presença de alguma crença, por parte da sociedade, na legitimidade ou validação da autoridade regulatória é uma condição necessária para a sustentabilidade de uma regulação. A autoridade legítima é aquela reconhecida socialmente como válida e justificada. Para tanto, precisa estar ancorada na legalidade. Mas para além da legalidade, precisa ser reconhecida pela sociedade. Segundo os autores, diversas fontes de legitimidade podem ser utilizadas na justificação das tomadas de decisão políticas: pela entrada ou participação dos cidadãos no processo regulatório, embora muitas vezes esta participação seja somente de cunho simbólico; pelo rendimento ou desempenho do regulador, referente também à qualidade técnica dos procedimentos regulatórios; pela capacidade do governo de produzir resultados que são eficazes na solução dos problemas coletivos. A falta de legitimidade significa, portanto, uma ameaça ao exercício do poder público, na medida em que este pode não ser reconhecido pela sociedade e tornar-se um risco à própria regulação.

No caso da regulação ambiental, o Estado deve exercer o controle das condutas individuais que geram riscos ao meio ambiente e à coletividade. O meio ambiente, por sua própria natureza pública e de uso comum, impõe a necessidade de limitar a apropriação individual. A regulação ambiental surge desta necessidade de o Estado intervir na sociedade,

para estabelecer limites à apropriação do meio ambiente, de modo a forçar o *compliance*<sup>15</sup>, ou seja, a conformidade ambiental (EISNER, WORSHAM; RINGQUIST, 2006).

Para Farmer (2007), a regulação ambiental ocorre através da criação de uma gama de sistemas de controle com o objetivo de alcançar certos resultados, por meio de mudanças no comportamento daqueles sujeitos à regulação. Estes resultados compõem a conformidade ambiental definida pela legislação ambiental. Farmer (2007) entende a regulação ambiental como um sistema que inclui uma gama de atividades interligadas de forma cíclica. Os elementos principais da regulação ambiental são descritos pelo autor na forma de um ciclo regulatório (FIGURA 2) contendo as seguintes atividades ou etapas:

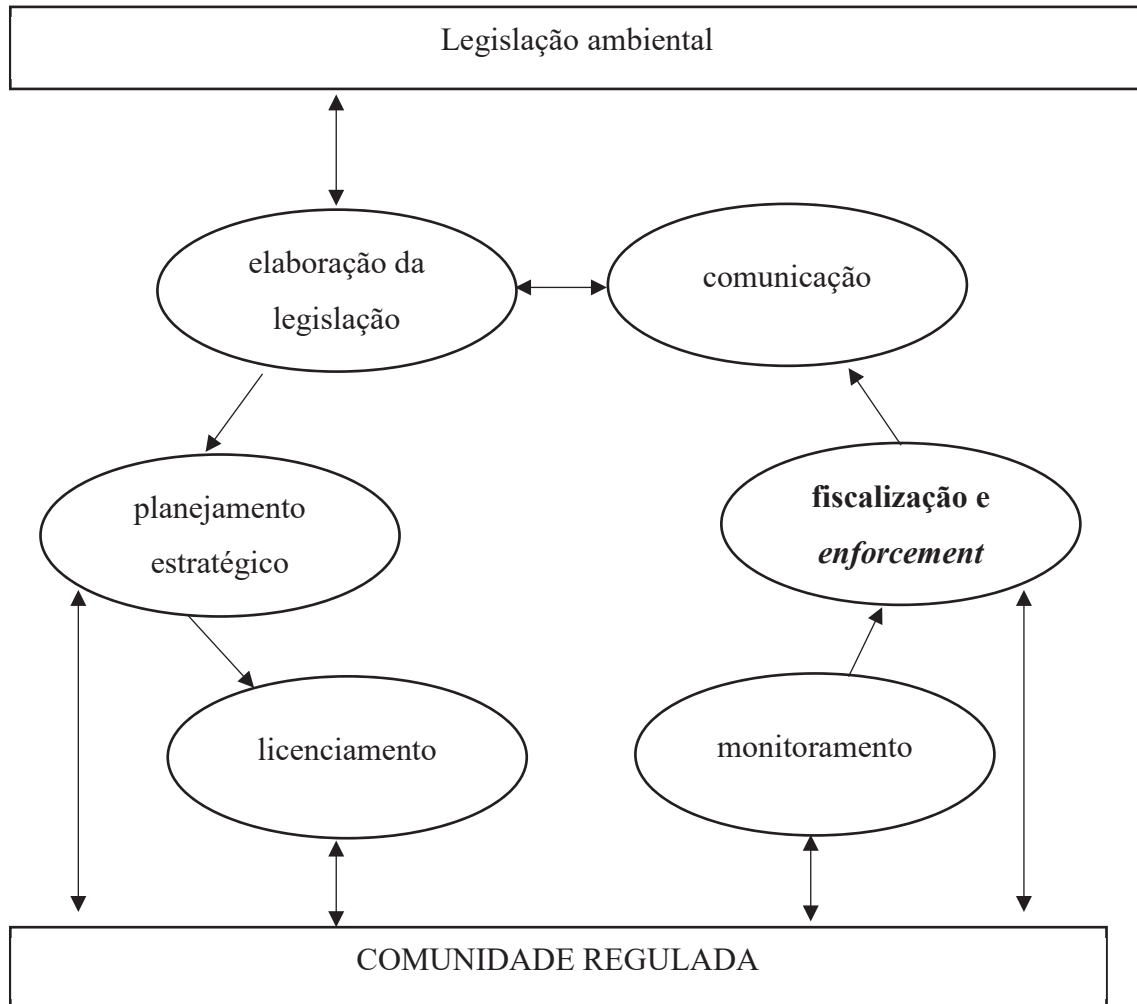
- a) elaboração da legislação: inclui a elaboração dos regulamentos ambientais que serão aplicados à comunidade regulada;
- b) planejamento estratégico: envolve o planejamento necessário para a implementação da legislação. Inclui a elaboração de estratégias e planos de trabalho. Também a identificação de objetivos ou resultados desejáveis, e as medidas que serão adotadas para a realização destes. Este momento é de fundamental importância para a eficácia da regulação, pois sem planejamento esta pode ser realizada de forma caótica;
- c) licenciamento: definição de condições e procedimentos para a permissão de atividades e emissão de licenças;
- d) monitoramento: verificação rotineira do cumprimento das condições impostas às atividades reguladas;
- e) fiscalização e *enforcement*: envolve a supervisão e inspeção de atividades para verificação da conformidade com a legislação ambiental. O *enforcement* pode ser traduzido como aplicação da lei e envolve as ações a serem tomadas em face dos que estão em desconformidade com a legislação ambiental;
- f) comunicação: inclui a elaboração de relatórios a partir dos dados obtidos em cada etapa, avaliação das atividades e disponibilidade das informações geradas para o público. A comunicação é o produto que emerge da fiscalização/*enforcement*. Inclusive, para o funcionamento de um sistema complexo, a comunicação é

---

<sup>15</sup> O *compliance* ambiental pode ser definido como o atendimento/cumprimento voluntário ou involuntário ao objetivo final da regulação ambiental.

fundamental para a interatividade entre os elementos, por meio do fluxo constante de troca de informações entre eles.

FIGURA 2 - O CICLO REGULATÓRIO



FONTE: Adaptada de FARMER (2007).

A representação dessas atividades em forma de ciclo chama a atenção para a regulação ambiental como um processo interativo entre as mesmas, e não como um fluxo direcional unívoco. Isto significa que cada etapa deve interagir constantemente com as demais, através de uma constante troca de informações.

Um *enforcement* efetivo é vital para a regulação ambiental, enquanto instrumento de dissuasão de ilícitos e de estímulo ao cumprimento das normas (*compliance*). Gunningham (2010), ao discutir estratégias de *enforcement*, vai além da dicotomia persuadir versus punir, ao ressaltar que é preciso achar um equilíbrio na aplicação destas estratégias. A estratégia de cooperação baseia-se em persuasão, ao invés do confronto direto. Também pode ser referida na literatura como estratégia de *compliance*. Equivale às ferramentas regulatórias alternativas que incluem utilização de mecanismos de mercado, como subsídios para proteção ambiental e



certificações ambientais bem como educação ambiental, comunicação e assistência aos regulados. O foco não é a punição de um dano causado, mas sim a prevenção e o estímulo para cumprir as leis. Black (2002) explica que a cooperação é um produto de interações entre o regulador e regulado, e não o exercício da autoridade. Acontece na falta da sanção legal. A estratégia de dissuasão, por sua vez, é baseada na punição daquele que infringe as leis ambientais. Rechtschaffen (1998) destaca que a dissuasão é uma estratégia coercitiva que envolve investimento em detectar os violadores, acusá-los e penalizá-los por erros cometidos, visando dissuadir de futuras violações. Equivale à clássica e tradicional ferramenta regulatória de comando e controle, ou seja, baseada em normas e sanções. O ente regulador, neste caso, precisa fornecer uma ameaça forte e suficientemente credível para induzir à conformidade ambiental. Basicamente, a estratégia da dissuasão baseia-se na teoria da escolha racional: atores racionais escolhem agir em conformidade com o maior benefício econômico obtido. Sob esta perspectiva, se o custo da conformidade ambiental for maior do que o custo pelo descumprimento das normas ambientais, haverá descumprimento.<sup>16</sup>

Ao avaliar a dissuasão, Gunningham (2010) conclui que seu impacto é significativo, mas desigual entre diferentes grupos e precisa ser utilizada com sabedoria para não provocar consequências negativas. Para este autor, embora a dissuasão seja necessária ao perfil do infrator relutante em cumprir as regras, seu uso excessivo e indiscriminado pode levar a resultados contraproducentes, a partir da criação de uma cultura de resistência à regulação. Ao avaliar a estratégia de cooperação, ressalta que também há perigos na adoção excessiva desta abordagem, pois pode causar a impressão de uma regulação frouxa. Uma permissividade com os infratores desencoraja o cumprimento das leis, especialmente se considerarmos que a conformidade ambiental tem um custo financeiro. E permitir a impunidade causa uma desvantagem competitiva entre os agentes econômicos.

Rechtschaffen (1998) defende a tradicional abordagem da dissuasão baseada na punição. Segundo o autor, a abordagem primariamente cooperativa não melhora o cumprimento das leis ambientais, pois seria ingênuo acreditar que as pessoas aderem à conformidade ambiental por livre e espontânea vontade. Defende, portanto, a melhoria da abordagem tradicional baseada na dissuasão, incrementando-a com elementos da cooperação. De fato, muito embora haja uma tendência na adoção de abordagens alternativas, a abordagem

---

<sup>16</sup> Ver sobre a teoria da dissuasão no contexto da fiscalização ambiental em: Schmitt, J. Crime sem Castigo: a efetividade da fiscalização ambiental para o controle do desmatamento ilegal na Amazônia (2015).



mais tradicional, baseada na dissuasão ainda se constitui no núcleo da regulação ambiental na maioria dos países (EISNER; WORSHAM; RINGQUIST, 2006; FARMER, 2007).

No Brasil predomina a clássica abordagem regulatória do comando e controle. A dissuasão é a principal estratégia utilizada pela fiscalização ambiental do IBAMA para promover mudanças no comportamento social e prevenir a prática de ilícitos ambientais (BRASIL, 2016).<sup>17</sup> As experiências que envolvem alguma forma de autorregulação pelo setor produtivo, tributação ambiental ou outras ferramentas econômicas ainda são incipientes. Existem algumas iniciativas bem sucedidas, como o ICMS Ecológico<sup>18</sup>, mas elas não têm conseguido alavancar a ampliação do instrumental em uso nessa linha (ARAÚJO, 2013).

Dado que ambas as estratégias possuem vantagens e desvantagens, adotar elementos de ambas, com base nos perfis dos infratores, é provavelmente a estratégia mais adequada. Eis um grande desafio aos órgãos reguladores: punir de forma eficaz os infratores e ao mesmo tempo incentivar e promover a conformidade voluntária. De toda forma, para Eisner (2017), a ausência de uma vigorosa supervisão governamental, deixa a regulação ambiental à mercê do interesse das pessoas em preservar o meio ambiente e cumprir com as normas ambientais. De fato, a combinação de desregulamentação e sub investimento no aparato regulador do Estado cria um ambiente propenso ao ilícito ambiental e ao desastre. Portanto, a despeito de todas as falhas regulatórias, a regulação estatal ainda é vital na sociedade.

Contudo, para a regulação ambiental atingir seu objetivo, Farmer (2007) destaca alguns princípios fundamentais:

- a) prestação de contas à sociedade e transparência: as atividades executadas pelos reguladores devem ser o mais abertas possível ao público. Este princípio inclui clareza na elaboração dos regulamentos, divulgação dos resultados das ações, ferramentas tecnológicas de acessibilidade para o público, clareza na aplicação das penalidades, eficiência e eficácia das atividades;
- b) regulamentos exequíveis e consistentes: não adianta elaborar regras que não podem ser cumpridas e/ou fiscalizadas. A legislação também não pode ser vaga, deixando margens para entendimentos diversos ou contraditórios. As normas

---

<sup>17</sup>Art. 5º do Regulamento Interno da Fiscalização do IBAMA, 2016.

<sup>18</sup>O chamado ICMS ecológico foi inicialmente implantado pelo estado do Paraná como instrumento de incentivo à conservação ambiental por meio de incentivo econômico, premiando aqueles municípios que tivessem boa gestão de suas áreas naturais. Para mais informações ver: <http://www.icmsecológico.org.br/site/>, acesso em 01/02/2019.

devem ser coerentes entre si e passíveis de serem atendidas por todos e não privilegiando determinados grupos;

- c) a regulação deve ser baseada em risco e proporcionalidade: as tomadas de decisão regulatórias devem se basear no risco que as atividades reguladas representam à saúde e ao meio ambiente. A alocação de recursos deve priorizar as áreas que representam maior risco, o que permite uma racionalização dos escassos recursos públicos. As penalidades impostas devem ser justas e proporcionais ao risco causado, de forma a desmotivar futuras inconformidades, ao garantir que o infrator não obtenha vantagem econômica com o crime ambiental;
- d) foco nos resultados: as atividades regulatórias devem focar nos resultados obtidos, partindo do objetivo primordial de proteger a saúde e o meio ambiente. Para isso os resultados das ações tomadas pelas instituições reguladoras devem ser claramente definidos, a partir de planejamento, monitoramento e avaliação;
- e) simplificar e não impor custos desnecessários aos regulados: simplificar os procedimentos administrativos e requerer somente o necessário para atingir as metas definidas pela regulação. Evitar a sobreposição de exigências, remover requerimentos obsoletos, utilizar tecnologia de informação para desburocratizar os procedimentos.

Neste mesmo sentido, uma publicação da *Food and Agriculture Organization* (FAO, 2006), especificamente na área de regulação de agrotóxicos, apresentou dez princípios básicos para um programa de *enforcement e compliance*:

- a) o objetivo deve ser a conformidade contínua e completa;
- b) deve ser investido esforço na criação de uma cultura de conformidade na sociedade;
- c) as exigências regulatórias devem ser claras e inteligíveis para todos;
- d) a conformidade deve ser incentivada pelo governo;
- e) as violações devem ter alta probabilidade de detecção pelo governo;
- f) as respostas devem ser justas, proporcionais e previsíveis;
- g) o governo deve garantir que a inconformidade não seja premiada com maior competitividade sobre aqueles que estão em conformidade;
- h) é necessário enviar sempre uma mensagem de dissuasão, o que se obtém a partir de materiais de divulgação das ações punitivas contra os infratores;
- i) o mesmo tratamento deve ser dado para instituições públicas e privadas;
- j) deve haver transparência e responsabilidade, por meio da disponibilidade de

dados e de informações à comunidade regulada e ao público em geral.

Um esforço em adotar estes princípios está diretamente relacionado à conquista da legitimidade regulatória.

A regulação de agrotóxicos na Califórnia (EUA) utiliza conceitos trazidos pela teoria de sistemas complexos como forma de realizar uma regulação mais integrada com os princípios destacados por Farmer (2007) e pela FAO (2006). O Departamento de Regulação de Pesticidas (DPR) atua sob a supervisão da Agência de Proteção Ambiental dos EUA (EPA), por meio de acordos de cooperação (descentralização). Por sua vez o DPR descentraliza aos municípios. O pessoal do DPR fornece treinamento, coordenação, suporte técnico e jurídico, bem como avalia o trabalho dos municípios a partir de planos de trabalho que detalham as prioridades locais (planejamento e foco nos resultados). Também compilam as informações estatísticas sobre desempenho de cada município (transparência e prestação de contas). A Califórnia estabeleceu padrões rígidos quanto às vendas e uso de agrotóxicos, e investiram em ferramentas de informação para subsidiar as tomadas de decisão dos reguladores estatais. Estas tomadas de decisão são baseadas em avaliação e análise de dados. O programa de regulação estatal de agrotóxicos da Califórnia conta com aproximadamente 400 funcionários e é financiado pelas próprias taxas regulatórias cobradas. Reconhecem a questão do acesso à informação como primordial, inclusive para melhoria do desempenho. O público tem acesso a organogramas atualizados, currículo dos diretores, histórico de orçamentos e despesas, relatórios de desempenho. A transparência é utilizada para justificar a ampliação do orçamento. Reconhecem que o rastreamento de informações é necessário para a gestão eficiente do programa. A estrutura baseia-se em funções, não em unidades organizacionais rígidas, o que confere uma visão mais compartilhada e abrangente. O planejamento operacional é baseado em prioridades, estabelecimento de responsabilidades e planejamento de custos. Estabelecem metas e objetivos de desempenho, com a descrição clara do que será realizado e realizam relatórios bienais de progresso. A análise de dados, a partir de uma extensa base de dados, detalha-os de maneiras diversificadas para avaliação. Esta é utilizada como ferramenta para ajudar o DPR a entender a dinâmica das infrações relacionadas a agrotóxicos, fazer a gestão do esforço institucional e avaliar onde as estratégias estão falhando. As análises são compiladas em relatórios anuais que trazem o resumo das ações de *enforcement* em todo o estado da Califórnia, com avaliações de eficácia por cada município. O DPR, junto com os órgãos municipais, desenvolve um ciclo de revisão, planejamento, implementação e avaliação dos programas executados a nível local e estadual (EUA, 2018).

A experiência regulatória do Canadá é uma outra referência de programa estatal integrado para regulação de agrotóxicos. O país possui o Programa Nacional de *Compliance* para Pesticidas (NPCP). O programa é responsável por promover, monitorar e obrigar a conformidade com a legislação. A partir de uma definição de prioridades e de diretrizes, o setor de operações regulatórias executa atividades de *enforcement* e estímulo ao *compliance*. Destaca-se a abordagem altamente ancorada na ciência e baseada em risco. O programa tem tanto um setor de pronto emprego, responsável por respostas rápidas ao não *compliance*, como um setor de prevenção ativa. Produzem relatórios de avaliação com resultados discriminados por tipos e números de atividades desenvolvidas dentro de cada uma destas áreas. O principal objetivo da prevenção ativa é fornecer informações ao público regulado, de forma a incentivar o *compliance* por meio da educação e da conscientização. Para isso, são explorados elementos de divulgação, reuniões com atores envolvidos, apresentações e promoção de seminários. O objetivo do setor de resposta rápida é conduzir ações oportunas e rápidas quando identificadas situações de inconformidade com a lei. Ainda há um setor denominado supervisão direcional, responsável por identificar estabelecimentos fiscalizados, as infrações por segmento e outros dados utilizados para direcionar o esforço regulatório. O monitoramento é uma prioridade. São utilizadas inspeções de monitoramento para verificar e apontar exatamente se os infratores estão cumprindo as regras ou continuam na inconformidade. O planejamento estratégico desta agência reguladora do Canadá destaca como a regulação estatal precisa estar direcionada a um contexto de mundo globalizado. Por isto a importância de estabelecer redes de parcerias nacionais e internacionais para gerar um fluxo de informações que podem ser utilizadas. Também ressalta a necessidade de uma regulação apoiada em bases científicas, o acesso à informação como forma de *accountability* e transparência perante o público. Um aspecto primordial é o de que não basta fazer, precisa medir e avaliar que está sendo feito, bem como disponibilizar informações para o acompanhamento e controle público. Para atingir seus princípios regulatórios utilizam seis habilitadores estratégicos: local de trabalho seguro e produtivo que implementa gestão de talentos e de capacitação contínua da força de trabalho; infraestrutura eletrônica moderna que apoia a transparência regulatória; legislação moderna; estratégias de divulgação e comunicação que melhoram a forma como a agência se comunica com as partes envolvidas e com o público em geral; atualização orçamentária que cobre o planejamento realizado; parcerias efetivas interna e externamente (CANADÁ, 2016).

No contexto do ciclo regulatório proposto por Farmer (2007), a mensagem que emerge da fiscalização/*enforcement* deve ser suficientemente forte à sociedade, tanto para

promover a dissuasão como para incentivar a conformidade. Isto somente é possível a partir da interação coordenada entre elementos que constituem o subsistema da fiscalização ambiental. Do qual deve ser capaz de emergir a proteção do meio ambiente, pela garantia, à coletividade, da conformidade com as leis ambientais.

### 3.4 O CICLO FISCALIZATÓRIO

Embora a fiscalização ambiental seja vista tradicionalmente como uma simples atividade de inspeção e aplicação de penalidades, trata-se de uma organização complexa que opera por meio de um grande número de atores diversificados e de interconexões internas e externas. O funcionamento não emerge de um único princípio ou elemento, mas se desenvolve a partir da interação de múltiplas relações que devem agir, via de regra, de forma coordenada e cooperativa. A partir destas interações o sistema pode adquirir novas propriedades, por meio da capacidade de auto regulação que se estabelece através dos processos de aprendizagem (*feedback*). A incorporação destes processos de aprendizagem é capaz de alterar os processos de funcionamento, o que muda também os resultados obtidos.

O funcionamento desejável da fiscalização ambiental ocorre a partir da articulação de processos que se retroalimentam através de um ciclo. Este pode ser definido como um conjunto de atividades interdependentes, conectadas de forma multidirecional por um propósito comum: a emergência de um sistema de fiscalização capaz de induzir a conformidade da sociedade com as regras de proteção ao meio ambiente.

Assim, os principais elementos no ciclo fiscalizatório proposto são:

- a) análise e avaliação: envolve a organização dos dados levantados durante as ações fiscalizatórias, a elaboração de relatórios de fiscalização, uma rotina de análise de informações e também o levantamento de dados para a detecção das inconformidades, análises de riscos, estudo dos relatórios produzidos, reunião e sistematização de conhecimentos e experiências, avaliação de resultados obtidos;
- b) planejamento estratégico: neste momento são definidos os objetivos específicos e o desenho das ações fiscalizatórias. Um plano operacional aborda os objetivos da fiscalização, cenários de ação, ações específicas a serem tomadas, recursos necessários, definição de equipes, calendário, procedimentos detalhados da inspeção. O planejamento estratégico permite uma maior coordenação e sincronia entre as atividades, bem como uma utilização mais racional dos recursos disponíveis;

- c) tomada de decisão: com base nas análises efetuadas, a escolha dos alvos a serem fiscalizados e a adoção de estratégias de *enforcement* e *compliance* são baseadas na informação obtida e interpretada de forma sistemática. Martínez-García e Lemus (2013) dizem que as estruturas dos sistemas complexos devem ser construídas sob o paradigma de redes modulares em vez de rígidas estruturas hierárquicas verticais. E que deve ser incentivada uma cultura de cooperação ao invés do individualismo. Neste sentido, Antoniou e Pitsillides (2007) chamam a atenção para a questão da conectividade (troca de informações) e descentralidade da rede, como forma de prover resistência ao mau funcionamento isolado de elementos. Descentralizar é dispersar a tomada de decisão para mais perto possível do ponto de ação. A descentralização, tanto do conhecimento quanto da tomada de decisão, permite maior flexibilidade ao sistema, ao não ficar dependente de uma decisão central, o que se relaciona diretamente com a modularidade. Uma arquitetura modular descentralizada é mais adaptável e inteligente porque permite que a tomada de decisão seja mais rápida e próxima de onde ocorre a ação;
- d) ação fiscalizatória: aqui ocorre a inspeção ou vistoria. Neste momento as estratégias definidas na tomada de decisão e no planejamento operacional são aplicadas na prática. A ação fiscalizatória pode ser *in loco*, através do deslocamento até o local da infração ou pode ocorrer por meio da inspeção de sistemas de informação.<sup>19</sup> Em ambos os casos são tomadas ações formais em face da inconformidade ambiental. Estas ações podem ser notificações, multas, embargos, interdições, destruição de bens utilizados na infração, dentre outras definidas pela legislação ambiental (BRASIL, 1998; 2008). Toda ação fiscalizatória somente pode ser finalizada após a elaboração de um relatório contendo todos os dados gerados. É importante que haja uma seleção de quais dados são importantes coletar nesta etapa. Uma sistematização adequada destes

---

<sup>19</sup> Diversas ações fiscalizatórias podem ocorrer sem necessidade de deslocamento ao local, apenas com base em sistemas de informação. É o caso, por exemplo, da operação do IBAMA, nominada Controle Remoto. Com base em análises e técnicas de sensoriamento remoto é possível configurar descumprimentos de embargo sem necessidade da ida a campo. Outro exemplo são as ações fiscalizatórias de relatórios semestrais de agrotóxicos, obrigatórios para empresas registrantes. Através do cruzamento de informações em sistemas é possível configurar materialidade e autoria das infrações.

dados, de forma a subsidiar a avaliação e análise, também é fundamental para estabelecer os fluxos de informação que retroalimentam o sistema;

- e) *enforcement*: pode ser traduzido como execução, cumprimento, aplicação, no sentido de impor, forçar um comportamento em conformidade com a lei. Aqui o *enforcement* compreende as ações que garantem a implementação, na prática, das sanções que foram indicadas durante a ação fiscalizatória. O *enforcement* é apenas iniciado com a ação fiscalizatória, durante a qual os fiscais indicam as sanções aplicáveis a cada tipo de desconformidade. Mas para que seja aplicado, as sanções precisam ser executadas após o devido processo legal e a garantia do contraditório e ampla defesa do acusado. Todas as informações presentes no relatório da ação fiscalizatória, bem como as juntadas pelo acusado, serão analisadas e julgadas. Somente após a confirmação da materialidade e autoria da infração é que as sanções aplicadas são de fato executadas ou impostas. Portanto, esta etapa do *enforcement* é fundamental para dar consequência à ação fiscalizatória e causar a dissuasão desejada;
- f) promoção do *compliance*: como já observado, adicionalmente à estratégia principal de dissuasão através do *enforcement*, a adoção complementar de estratégias alternativas para prover incentivo à conformidade é recomendada pela literatura de regulação ambiental (MARKELL, 2000; FAO, 2006; FARMER, 2007, RECHTSCHAFFEN, 1998; OECD, 2012). A promoção do *compliance* visa melhorar a consciência ambiental dos indivíduos, trabalhando a dimensão cultural e cognitiva como estratégia mais geral de proteção ambiental. Como assinalado por Farmer (2007) esta estratégia passa principalmente por uma comunicação eficaz e simples com o público-alvo. Pode ser explorada através de ferramentas tecnológicas, um *website* de navegação simples e amigável, informações interativas, materiais impressos, palestras, conferências, disponibilização de diversos meios de contato e provimento de todas as informações e meios necessários à adequação ambiental. O foco é prover e promover a informação com o público a que se destina. Estas estratégias devem sempre vir acompanhadas de ações fiscalizatórias e *enforcement* robusto;
- g) monitoramento: o monitoramento ambiental refere-se à continuidade da ação fiscalizatória, por meio de vigilância constante que permite a detecção da não conformidade e o acompanhamento da conformidade, ou não, das atividades fiscalizadas. Tecnologias disponíveis são fundamentais para um bom



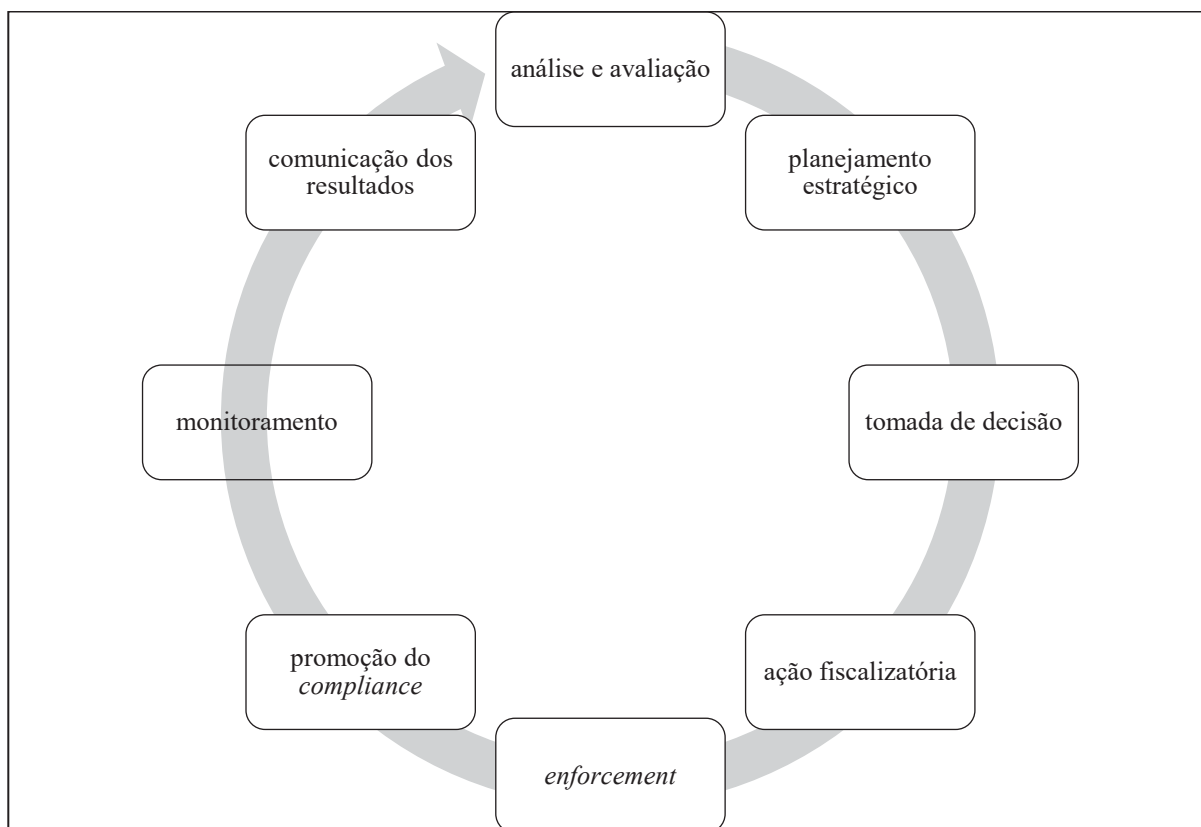
monitoramento. Esta atividade provê informações que subsidiam o planejamento estratégico e o direcionamento das ações fiscalizatórias;

- h) comunicação: refere-se ao desenvolvimento de estratégias de comunicação com a comunidade fiscalizada. Inclui a divulgação ao público dos resultados das ações tomadas, justificativas das tomadas de decisão, transparência e prestação de contas. Além do que, estratégias de comunicação efetiva garantem à fiscalização ambiental a capacidade de potencializar a mensagem repassada à sociedade. A comunicação é uma importante ferramenta tanto de promoção do *compliance* como de dissuasão. A promoção do *compliance* pode ser estimulada por estratégias de comunicação, como divulgação de exemplos de boas práticas ambientais (publicidade positiva), materiais educativos que trabalhem aspectos relacionados à consciência ambiental da sociedade e elucidações didáticas para tirar dúvidas. Por outro lado, a dissuasão é potencializada pela divulgação de ações fiscalizatórias bem sucedidas, ressaltando o prejuízo de descumprir as normas ambientais e publicidade negativa de empresas em desconformidade ambiental. Uma boa comunicação depende de investimento em tecnologias de informação, para prover acesso facilitado a plataformas informativas. Mecanismos de comunicação eficientes e seguros também devem ser implementados entre os elementos que integram o sistema fiscalizatório, garantindo o fluxo de informação, a coordenação e a cooperação entre as etapas. Da mesma forma, é importante que estes mecanismos de comunicação sejam criados com outras instituições e órgãos reguladores, de forma a ampliar a rede de informações e parcerias.

O ciclo deve ser alimentado por processos de contínua coleta de informações e aprendizagem, para aperfeiçoamento constante em todas as etapas. Como um sistema adaptativo complexo, o ciclo fiscalizatório pode ser auto organizado em função de processos de emergência e *feedback* (FIGURA 3).



FIGURA 3 - O CICLO DE FISCALIZAÇÃO AMBIENTAL



FONTE: A autora (2018)

A ação fiscalizatória deve estabelecer processos pelos quais o não-cumprimento é detectado pela autoridade ambiental. O objetivo geral é sempre garantir o cumprimento da legislação ambiental, mostrando presença, identificando os problemas ambientais, gerando informações sobre a conformidade e obtendo evidências para impor sanções, nos casos de não conformidade (FARMER, 2007). Com base no modelo cíclico proposto, a ação fiscalizatória é apenas um dos módulos que se articula para configurar o sistema de fiscalização ambiental. Este sistema funciona a partir da coordenação sincronizada de atividades autônomas, porém interconectadas e cooperativas.

As informações e experiências adquiridas durante as ações fiscalizatórias devem ser sistematizadas e levadas em conta para subsidiar a tomada de decisão e o planejamento estratégico das ações futuras. Através dos mecanismos de *feedback*, a aprendizagem obtida com as experiências passadas retroalimenta todos os elementos do ciclo, por meio da constante análise e avaliação dos resultados. Este processo permite a adaptação e melhoria do sistema de fiscalização ambiental, por meio da criação de *links* cooperativos entre os elementos.

Apenas a ação fiscalizatória não é suficiente para garantir a conformidade ambiental. Sem o efetivo *enforcement*, ou aplicação das sanções indicadas na ação fiscalizatória, esta se torna inócua. O efeito dissuasório desejado não ocorre. A certeza e a severidade das penalidades aplicadas são fundamentais para dissuadir os indivíduos de agirem em desconformidade com a legislação ambiental (RECHTSCHAFFEN, 1998; GUNNINGHAM, 2010).

Para além do *enforcement* e das estratégias de dissuasão, a promoção do *compliance*, através das estratégias de cooperação é mais um recurso disponível à fiscalização ambiental. Políticas de incentivo ao *compliance* ambiental também são importantes para criar uma cultura de conformidade ambiental na sociedade (MARKELL, 2000; FARMER, 2007).

Além disso, não bastam ações fiscalizatórias pontuais. A continuidade da conformidade ambiental somente pode ser garantida com monitoramento ambiental. Isto pressupõe atividades de inteligência voltadas à obtenção e ao tratamento rotineiro de dados, que se transformam em informações fundamentais ao processo de tomada de decisão.

Todas essas atividades são comunicadas, à sociedade, por meio da implementação de estratégias de comunicação. Estas são capazes de transmitir aos agentes econômicos que o não cumprimento das regras ambientais têm um custo que extrapola os ganhos pecuniários da não conformidade. A comunicação também é um elemento fundamental de prestação de contas, diretamente relacionado à legitimidade do processo fiscalizatório, com base no princípio de transparência e do acesso público à informação (FARMER, 2007).

A modelagem da fiscalização ambiental, na forma de um ciclo fiscalizatório que se destaca do ciclo regulatório, pode ser utilizada como um referencial analítico<sup>20</sup> para avaliação desta atividade. E consequentemente deve ser aplicado na melhoria do desempenho da atividade fiscalizatória. Antoniou e Pitsillides (2007) consideram que o modo como os padrões relacionais são formados e evoluem dentro de um sistema complexo pode ser investigado para identificação dos mecanismos que os provocam. O reconhecimento desses padrões de auto-organização em um sistema complexo amplia a compreensão da dinâmica de funcionamento do sistema, permitindo a coordenação e otimização do desempenho (MARTÍNEZ-GARCÍA e LEMUS, 2013).

No caso da fiscalização ambiental do IBAMA, o primeiro passo é considerá-la como um sistema complexo. Seus mecanismos de funcionamento devem ser baseados neste

---

<sup>20</sup> A teoria do Programa de Política Pública, na perspectiva de Weiss (1998).

reconhecimento. Na execução dos seus processos devem ser consideradas etapas interdependentes e cooperativas. As ações fiscalizatórias são fortemente dependentes de planejamento estratégico, da capacidade de aprendizado com análise, da avaliação das experiências e da otimização de processos não-lineares.

Sem a presunção de esgotar as possibilidades de elementos e atividades que podem constituir um sistema complexo de fiscalização ambiental, o ciclo fiscalizatório acima proposto chama a atenção para alguns elementos fundamentais que o constituem, como indicados na FIGURA 3. Desta forma, a fiscalização ambiental pode ser compreendida como parte de um sistema regulatório mais amplo.

A coordenação da complexidade representa um desafio para os responsáveis pela execução das políticas públicas ambientais. A própria configuração da estrutura organizacional do IBAMA e do SISNAMA – apresentado no próximo capítulo - impõe maneiras de implementar uma logística de execução diferente dos esquemas tradicionais, que consideram a fiscalização como simples atividade de inspeção e autuação.

## 4 A FISCALIZAÇÃO AMBIENTAL DO IBAMA

Este capítulo descreve a fiscalização ambiental no contexto institucional do IBAMA. Traz uma breve trajetória histórica do IBAMA e uma visão geral desta instituição, a partir de seus princípios, valores, missão e estrutura resumida de funcionamento. A fiscalização ambiental é caracterizada quanto à sua estrutura, processos de funcionamento e temáticas principais. Neste contexto a fiscalização de agrotóxicos é situada no âmbito institucional, a partir de algumas definições estratégicas, delimitação das competências legais de atuação e aspectos funcionais.

### 4.1 A INSTITUIÇÃO IBAMA

O IBAMA é uma autarquia federal<sup>21</sup> vinculada ao Ministério do Meio Ambiente (MMA) e responsável pela execução da Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA) no âmbito federal (BRASIL, 1981). Foi criado pela Lei Federal nº 7.735 em 22 de fevereiro de 1989, visando integrar a gestão ambiental em âmbito nacional (BRASIL, 1989). Havia, até então, várias instituições federais na temática ambiental: a Secretaria de Meio Ambiente (SEMA), o Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal (IBDF), a Superintendência da Pesca (SUDEPE) e a Superintendência da Borracha (SUDHEVEA). A SEMA era responsável pela gestão política, vinculada ao então Ministério do Interior. O IBDF fazia a gestão florestal e a SUDEPE a gestão da pesca, ambos vinculados ao Ministério da Agricultura. A SUDHEVEA era responsável pela gestão da produção de borracha e ligada ao Ministério da Indústria e Comércio (IBAMA, 2018). O IBAMA nasceu da fusão destas instituições e herdou suas culturas organizacionais, além das estruturas operacionais e administrativas. Essas instituições tinham diferentes focos e visões que foram lentamente se unificando para moldar a estrutura organizacional atual.

A história do IBAMA, assim como da regulação ambiental, é associada a uma série de mudanças que o mundo ocidental vivenciou na segunda metade do século XX. Nos anos 1960, os efeitos da poluição industrial estimularam estudos que desencadearam, nas décadas de 1970 e 1980, em uma série de teorias sobre a relação homem-natureza e ações políticas em âmbito mundial. A Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente, realizada em

---

<sup>21</sup> Dotada de personalidade jurídica de direito público com autonomia administrativa e financeira.

Estocolmo, Suécia, em 1972, foi um marco institucional de referência para tratar a questão ambiental em escala global, o qual se intensificou nas décadas subsequentes. A criação do IBAMA, em 1989, foi o resultado de um longo caminho de articulação política e de mobilização da sociedade civil organizada, que teve como ponto de partida a participação do Brasil na Conferência de Estocolmo. Havia uma pressão crescente da sociedade internacional para que o Brasil adotasse uma política de preservação ambiental. Foi criada a Secretaria de Meio Ambiente (SEMA), em 1973, a qual foi fundamental na construção de importantes marcos regulatórios na área ambiental. A estrutura institucional brasileira designada ao meio ambiente foi ampliada com a criação da Política Nacional do Meio Ambiente em 1981. Em 1983 foi estabelecido o CONAMA. E em 1988 a nova Constituição brasileira sedimentou uma agenda ambiental, ao instituir, pela primeira vez, um capítulo inteiro dedicado a esta temática (CÂMARA, 2013).

Todo este movimento, aliado a um contexto nacional de desastres ambientais, construção de grandes empreendimentos sem preocupação com o aspecto ambiental<sup>22</sup> e pressões internas por uma maior proteção ambiental, culminou na criação do IBAMA em 1989.

O IBAMA tem como missão institucional “proteger o meio ambiente, garantir a qualidade ambiental e assegurar a sustentabilidade no uso dos recursos naturais, executando as ações de competência federal” (BRASIL, 2016). Cabe observar que a competência para proteger o meio ambiente é compartilhada entre Estados, Municípios e União. A atribuição federal é relacionada a questões ambientais em âmbito nacional ou internacional, além da atuação supletiva, em caso de omissão dos estados e municípios (BRASIL, 1989; 2011)<sup>23</sup>.

Esta gestão ambiental compartilhada forma o Sistema Nacional de Meio Ambiente – SISNAMA. O SISNAMA foi criado pela Política Nacional de Meio Ambiente como a

---

<sup>22</sup> A título de exemplo: a construção da Transamazônica, inaugurada em 1972; o fim das Sete Quedas do Rio Paraná, considerada então a maior cachoeira do mundo, para a formação da Usina Hidrelétrica de Itaipu em 1982; na construção da Usina de Tucuruí (inaugurada em 1984), foi utilizado desfolhante à base de agente laranja (usado na Guerra do Vietnã) para desmatar e dar passagens às linhas de transmissão; a contaminação por Césio 137 em Goiânia, 1987, considerado um dos piores acidentes ambientais do Brasil e um dos maiores desastres radiológicos da história. Ver mais sobre o histórico do IBAMA em: <http://www.ibama.gov.br/acesso-a-informacao/historico>, acesso em 13/12/2018. Sobre história ambiental ver: Histórico ambiental: desastres ambientais e o despertar de um novo pensamento (POTT e ESTRELA, 2017).

<sup>23</sup> Ver também artigos 23 e 24 da Constituição Federal sobre competência administrativa comum da União, dos estados e do Distrito Federal e municípios. Em 2011, o assunto foi regulamentado pela Lei Complementar nº 140 que estabelece as normas relativas às competências em cada âmbito. Consultar as atribuições do IBAMA na Lei nº 7.735 de 22 de fevereiro de 1989 (art. 2º) e no Anexo I do Decreto nº 8.973 de 24 de janeiro de 2017.

estrutura para a gestão ambiental no Brasil. Trata-se de um sistema formado pelo conjunto de órgãos e instituições responsáveis pela proteção ambiental nacional, nos diversos níveis de poder. Por meio de um conjunto articulado de órgãos, o SISNAMA tem como função primordial implementar a Política Nacional do Meio Ambiente, garantindo a descentralização da gestão ambiental (União, estados, Distrito Federal e municípios) com uma atuação coordenada entre as diferentes instâncias do poder público. Este sistema é composto por:

- a) um órgão superior, o Conselho de Governo, com a função de assessorar o Presidente da República nas diretrizes governamentais para o meio ambiente;
- b) um órgão consultivo e deliberativo, o Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) para propor diretrizes governamentais ao Conselho de Governo e deliberar sobre normas e padrões ambientais;
- c) um órgão central, o Ministério do Meio Ambiente;
- d) órgãos executores, o IBAMA e o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio);
- e) órgãos seccionais, as entidades estaduais de meio ambiente;
- f) órgãos locais, as entidades municipais de meio ambiente (BRASIL, 1981), (FIGURA 4).

FIGURA 4 - ESTRUTURA DO SISNAMA

Órgão Superior	Órgão Consultivo e Deliberativo	Órgão Central
Conselho de Governo	Conama	MMA
Órgãos Executores	Órgãos Seccionais	Órgãos Locais
Ibama e ICMBio	Estados	Municípios

FONTE: BRASIL, Ministério do Meio Ambiente (2018)<sup>24</sup>

<sup>24</sup> Para informações detalhadas ver: <http://www.mma.gov.br/governanca-ambiental/sistema-nacional-do-meio-ambiente>.

O IBAMA é apenas um elemento deste sistema, mas fundamental como executor da política federal de meio ambiente. Para o desempenho de suas funções, o IBAMA pode e deve atuar em conjunto com outros órgãos e entidades da administração pública federal, estadual e municipal, bem como com a sociedade civil organizada, sempre observando as diretrizes definidas pelo MMA (BRASIL, 2017).

Suas principais finalidades definidas em lei são:

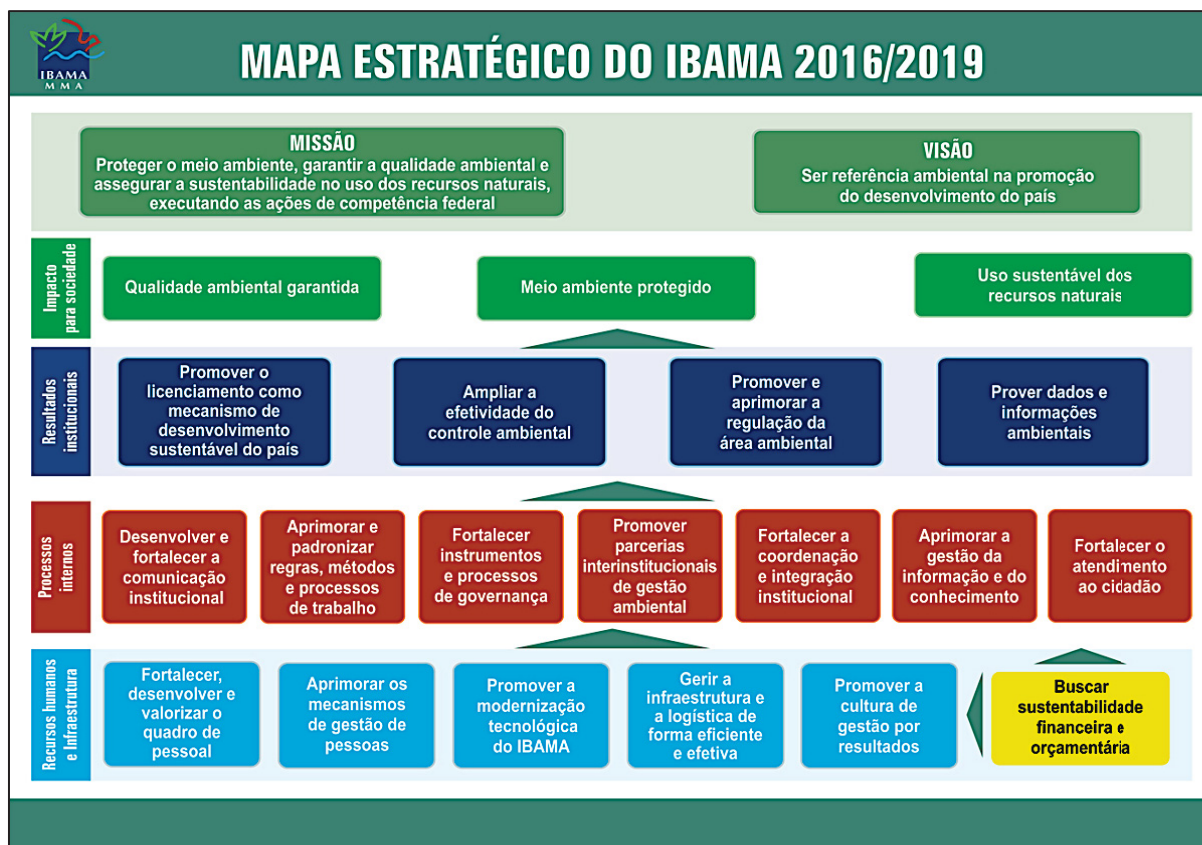
- I - exercer o poder de polícia ambiental;
- II- executar ações das políticas nacionais de meio ambiente, referentes às atribuições federais, relativas ao licenciamento ambiental, ao controle da qualidade ambiental, à autorização de uso dos recursos naturais e à fiscalização, monitoramento e controle ambiental, observadas as diretrizes emanadas do Ministério do Meio Ambiente;
- III - executar as ações supletivas de competência da União, de conformidade com a legislação ambiental vigente. (BRASIL, 2007, art. 5º)<sup>25</sup>

O mapa estratégico do IBAMA demonstra os princípios e os valores definidos como o ideal desta instituição, a partir do encadeamento de quatro áreas: recursos humanos e infraestrutura, processos internos, resultados institucionais e impacto para a sociedade. De acordo com esse esquema, os recursos humanos e a infraestrutura proporcionam a execução dos processos internos a fim de se atingir os resultados institucionais capazes de atender a referida missão institucional. Esta é traduzida no mapa estratégico como “impacto para a sociedade” (FIGURA 5).

---

<sup>25</sup> A Lei nº 11.516 de 28 de agosto de 2007 altera a Lei nº 7.735 de 22 de fevereiro de 1989 que cria o IBAMA.

FIGURA 5 - MAPA ESTRATÉGICO DO IBAMA (2016-2019)



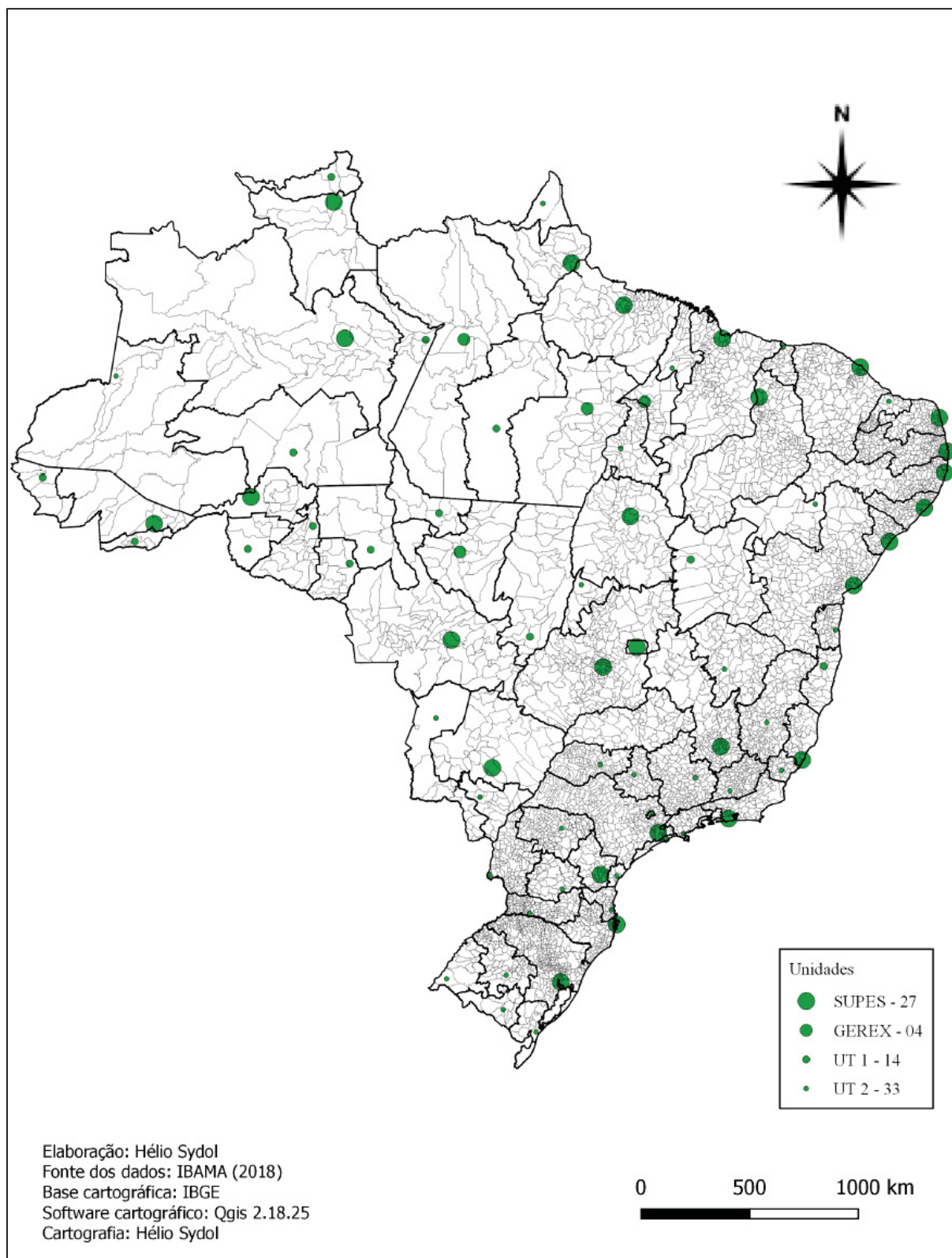
FONTE: IBAMA (2018)

#### 4.1.1 Estrutura Organizacional

O IBAMA possui sede em Brasília e está representado em todo o território nacional, por meio de 27 Superintendências Estaduais (SUPES), localizadas em cada uma das 27 Unidades da Federação, bem como de quatro Gerências Executivas (GEREX) e 47 Unidades Técnicas (UT), subordinadas às superintendências (MAPA 1). A jurisdição das Superintendências abrange o espaço geográfico das respectivas Unidades Federativas na qual estão situadas. Compete a essas unidades a coordenação, o planejamento e a execução das ações do IBAMA nos estados, além da supervisão das Gerências Executivas e das Unidades Técnicas localizadas em suas áreas de jurisdição.



MAPA 1 - UNIDADES DO IBAMA (2018) <sup>26</sup>



<sup>26</sup> Dados constam no processo IBAMA SEI nº 02001.120948.2017-52.

Resumidamente<sup>27</sup>, a estrutura do IBAMA é composta por:

- a) órgão colegiado: formado pelo Conselho Gestor (COGES);
- b) órgão de assistência direta e imediata ao presidente: incluindo o Gabinete da Presidência (GABIN) e a Assessoria de Comunicação Social (ASCOM);
- c) órgãos seccionais: formado pela Procuradoria Federal Especializada (PFE), Auditoria Interna (AUDIT), Corregedoria (COGER) e Diretoria de Planejamento, Administração e Logística (DIPLAN) ;
- d) órgãos específicos: formados pela Diretoria de Qualidade Ambiental (DIQUA), Diretoria de Licenciamento Ambiental (DILIC), Diretoria de Proteção Ambiental (DIPRO), Diretoria de Uso Sustentável da Biodiversidade e Florestas (DBFLO) e Centro Nacional de Monitoramento e Informações Ambientais (CENIMA);
- e) órgãos descentralizados: formado pelas Superintendências (SUPES), Gerências Executivas (GEREX) e Unidades Técnicas (UT) (BRASIL, 2017).

O IBAMA é regido por seu presidente e pelos diretores das cinco referidas diretorias localizadas na sede<sup>28</sup>. A Diretoria de Planejamento, Administração e Logística é responsável pela administração dos recursos, dos serviços administrativos comuns, distribuição e lotação de servidores, aquisição de bens e serviços, ou seja, pelo provimento dos recursos necessários ao funcionamento da instituição. À Diretoria de Qualidade Ambiental cabe a coordenação e a execução das ações referentes aos critérios, padrões, parâmetros e indicadores de qualidade ambiental, bem como o gerenciamento do Cadastro Técnico Federal. Esta Diretoria é a responsável pelo registro de agrotóxicos no âmbito do IBAMA. À Diretoria de Licenciamento Ambiental cabe os estudos de impacto ambiental (EIA-RIMA) e a emissão das licenças ambientais de competência federal. A Diretoria de Proteção Ambiental é a responsável pela coordenação, controle e a execução das ações federais de fiscalização ambiental. À Diretoria de Uso Sustentável da Biodiversidade e Florestas cabe a gestão do uso da biodiversidade, o monitoramento do uso da fauna e recursos pesqueiros, da flora e do comércio exterior.

Dentro da estrutura organizacional do IBAMA, é na Diretoria de Proteção Ambiental (DIPRO) que está alocada a fiscalização ambiental, cuja estrutura é detalhada no próximo item.

---

<sup>27</sup> A estrutura detalhada e completa consta no Decreto nº 8.973 de 24 de janeiro de 2017 e no Regimento Interno, Portaria IBAMA nº 14 de 29 de junho de 2017.

<sup>28</sup> Os cargos em comissão são providos preferencialmente por servidores públicos do quadro de pessoal dos órgãos integrantes do SISNAMA (BRASIL, 2017)

## 4.2 A FISCALIZAÇÃO AMBIENTAL NO IBAMA

A fiscalização ambiental consiste no exercício do poder de polícia que visa garantir a conformidade com as leis de proteção ambiental. Por meio do poder de polícia o Estado condiciona e limita os direitos individuais em prol do bem comum. Este poder foi conferido legalmente ao IBAMA, que tem o dever de fiscalizar condutas potencial ou efetivamente poluidoras (BRASIL, 1989). Este dever se traduz em “verificar o cumprimento das normas ambientais e a aplicar as sanções administrativas quando não houver conformidade, atuando assim de maneira preventiva e repressiva às transgressões” (SCHMITT, 2015). Para prevenir e reprimir o dano ao meio ambiente, causado por interesses individuais em detrimento do coletivo, é necessário fiscalizar.

Na estrutura do IBAMA sede, a fiscalização ambiental está alocada na Diretoria de Proteção Ambiental (DIPRO). A DIPRO é composta por duas coordenações gerais: a Coordenação Geral de Emergências Ambientais (CGEMA) e a Coordenação Geral de Fiscalização Ambiental (CGFIS). A CGFIS é responsável por promover, orientar, coordenar e fazer executar, em todo o território nacional, a apuração de infrações ambientais e as ações de fiscalização que foram previstas anualmente no Plano Nacional Anual de Proteção Ambiental (PNAPA). O PNAPA é o planejamento federal das ações de fiscalização do IBAMA, com base nas diretrizes, orientações e prioridades do governo federal no que tange às políticas públicas de meio ambiente.<sup>29</sup> Três coordenações são subordinadas à CGFIS: a Coordenação de Controle e Logística da Fiscalização (CONOF), a Coordenação de Inteligência de Fiscalização (COINF) e a Coordenação de Operações de Fiscalização (COFIS). A CONOF é responsável, por exemplo, por propor normas de fiscalização ambiental, propor e planejar atividades de capacitação dos servidores designados para a fiscalização, controlar a força de trabalho e os instrumentos necessários para a atividade fiscalizatória. A COINF é responsável pela coordenação das atividades de inteligência no interesse da fiscalização ambiental, também pela produção de conhecimento e promoção de intercâmbio de dados relacionados à temática ambiental, com integrantes do Sistema Brasileiro de Inteligência (SISBIN). A COFIS propõe, coordena e supervisiona as ações de fiscalização executadas pelas unidades

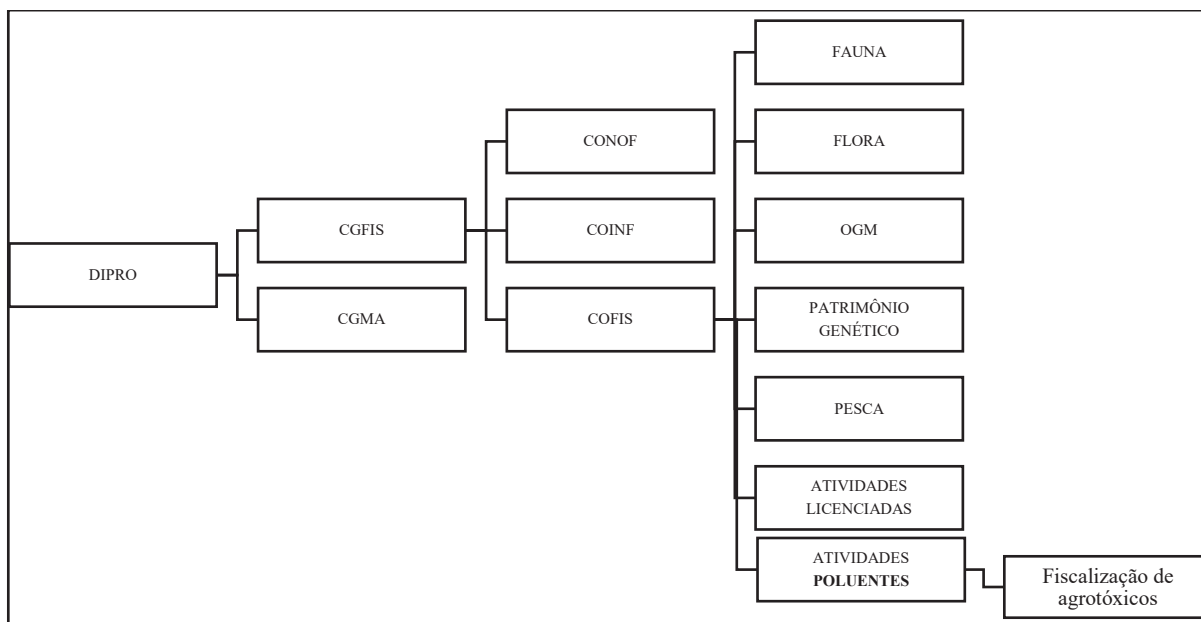
---

<sup>29</sup> Este planejamento é consolidado em portaria publicada anualmente no Diário Oficial da União. Referente ao PNAPA do ano de 2018 foi publicada a Portaria nº 2.659 de 21 de dezembro de 2017.

descentralizadas nos Estados, bem como executa e orienta ações especializadas (IBAMA, 2017).

Esta coordenação, responsável pela operacionalização da fiscalização ambiental federal, se organiza internamente em núcleos temáticos por áreas de fiscalização ambiental: da fauna, da flora, de organismos geneticamente modificados (OGM), de patrimônio genético, da pesca, de empreendimentos e atividades licenciadas, de atividades poluentes e contaminantes. Neste núcleo temático se insere a fiscalização de agrotóxicos (FIGURA 6). Nos Estados, a fiscalização ambiental é alocada nas Divisões Técnicas Ambientais (DITECs), que coordenam e executam as ações de fiscalização no âmbito das Superintendências do IBAMA.

FIGURA 6 - ORGANOGRAMA RESUMIDO DA ESTRUTURA DA FISCALIZAÇÃO AMBIENTAL NO IBAMA SEDE



FONTE: IBAMA (2017, 2018)<sup>30</sup>. Elaboração própria.

Um curso próprio de fiscalização ambiental é pré-requisito para atuar nesta atividade do IBAMA.<sup>31</sup> Os fiscais recebem instruções gerais para atuar em todas as áreas de fiscalização ambiental (BRASIL, 2016). Capacitações complementares em áreas específicas podem ser realizadas, conforme a formação universitária e atuação predominante. Contudo,

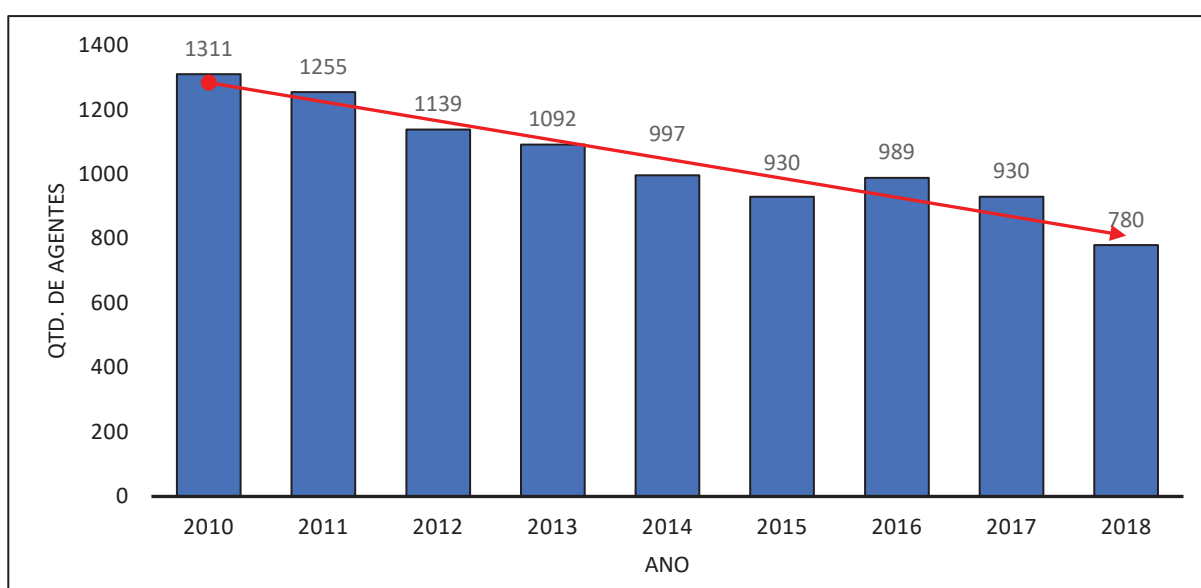
<sup>30</sup> Sobre as áreas temáticas da fiscalização ambiental, as informações completas estão disponíveis em: <https://www.ibama.gov.br/fiscalizacao-ambiental/o-que-e-fiscalizacao#areasfiscalizacao>, acesso em 18/12/2018.

<sup>31</sup> Há uma série de requisitos a serem atendidos pelo servidor efetivo do IBAMA para designação a função de fiscal, conforme estabelece o Regulamento Interno da Fiscalização, Portaria IBAMA nº 24 (BRASIL, 2016).

quanto à fiscalização de agrotóxicos, a realização de capacitações específicas foi um aspecto limitante citado por diversos servidores entrevistados.<sup>32</sup>

Além disto, o excesso de demandas, aliado à escassez crescente de fiscais, dificulta uma atuação exclusiva e específica em determinados temas. De 2010 a 2018 houve uma redução em torno de 40% na quantidade de fiscais, passando de 1.311 para 780 agentes destinados a atuar em todas as áreas de competência da fiscalização ambiental do IBAMA, em todo o Brasil. Esta redução ocorreu principalmente em razão das aposentadorias de servidores e falta de reposição (GRÁFICO 1).

GRÁFICO 1 - QUANTITATIVO DE FISCAIS DO IBAMA (2010-2018)



FONTE: IBAMA (2018). Elaborado por Terra (2018)

A fiscalização ambiental é regulada por um sistema de regras instituídas. A Política Nacional de Meio Ambiente estabelece como um dos seus instrumentos a aplicação de penalidades, por meio da fiscalização ambiental, ao não cumprimento das medidas necessárias à preservação ambiental (BRASIL, 1981). Além da Política Nacional do Meio Ambiente, temos como principais marcos regulatórios para a fiscalização ambiental: a Constituição Federal de 1988, a Lei de Crimes Ambientais número 9.605 de 1998 e o Decreto Federal nº 6.514 de 2008, que dispõe sobre as infrações e sanções administrativas ao meio ambiente.

A Constituição Federal, em seu artigo 225, inteiramente dedicado ao meio ambiente, impõe ao poder público e à coletividade o dever de defender o meio ambiente e também estabelece que:

<sup>32</sup> Ver capítulo 5, item 5.1.15.

condutas e atividades consideradas lesivas ao meio ambiente sujeitarão os infratores, pessoas físicas ou jurídicas, a sanções penais e administrativas, independentemente da obrigação de reparar os danos causados” (BRASIL, 1988, art. 225).

A Lei de Crimes Ambientais vem fortalecer este dispositivo, ao dispor sobre os crimes contra o meio ambiente e as sanções penais e administrativas combinadas. Todo crime ambiental também se constitui numa infração administrativa ambiental. Mas nem toda infração administrativa ambiental é crime. As sanções aplicadas pela fiscalização ambiental do IBAMA são relativas às infrações administrativas ambientais, apuradas no âmbito administrativo. A partir de comunicação ao Ministério Público, o crime ambiental é apurado poder judiciário na esfera penal. Se comprovado o dano ambiental, o infrator também é obrigado a reparar os danos causados (responsabilidade civil). A chamada tríplice responsabilidade (civil, penal e administrativa) por lesão ao meio ambiente advém do texto constitucional em seu artigo 225<sup>33</sup>. A Lei de Crimes Ambientais define infração administrativa ambiental como “toda ação ou omissão que viole as regras jurídicas de uso, gozo, promoção, proteção e recuperação do meio ambiente”. Esta lei também estabelece como autoridades competentes para lavrar auto de infração ambiental e instaurar processo administrativo, os funcionários dos órgãos ambientais integrantes do SISNAMA designados para a fiscalização e os agentes das Capitânicas dos Portos, do Ministério da Marinha. Assim, a aplicação de penalidades pelos servidores do IBAMA designados para a fiscalização ambiental não é opcional. Ao tomar conhecimento de uma infração ambiental os fiscais são obrigados, sob pena de corresponsabilidade, a promover a apuração formal através da lavratura de auto de infração (BRASIL, 1998).

Inicialmente, a Lei de Crimes Ambientais foi regulamentada pelo Decreto Federal nº 3.179 de 1999. Este regulamento foi substituído em 2008 pelo Decreto Federal nº 6.514, que dispõe sobre as infrações administrativas ao meio ambiente, especificando as sanções aplicáveis a cada infração. Também regulamenta os procedimentos administrativos para apuração das infrações ambientais. Segundo esta norma, as sanções aplicáveis às infrações administrativas podem ser: advertência, multa simples, multa diária, apreensão, destruição de produtos da infração e, ou dos equipamentos utilizados, suspensão de venda e fabricação de produto, embargo de obra ou atividade, demolição de obra, suspensão parcial ou total das

---

<sup>33</sup> [...] 3º – As condutas e atividades consideradas lesivas ao meio ambiente sujeitarão os infratores, pessoas físicas ou jurídicas, a sanções penais e administrativas, independentemente da obrigação de reparar os danos (BRASIL, 1988).

atividades e restritiva de direitos. Restritiva de direitos pode ser suspensão ou cancelamento de registro, licença, autorização, perda ou restrição de incentivos e benefícios fiscais, perda ou suspensão da participação em linhas de financiamento ou proibição de contratar com a administração pública.<sup>34</sup> Também define em quais situações aplicar cada tipo de sanção e no caso das multas, os valores aplicáveis, de acordo com o objeto jurídico lesado<sup>35</sup> (BRASIL, 2008).

O IBAMA não detém a competência primária de fiscalizar todo tipo de lesão ao meio ambiente. Como já observado, a competência de fiscalizar é compartilhada entre estados, municípios e União. Para harmonizar as ações de cada uma destas esferas, a Lei Complementar nº 140/2011 estabeleceu que a competência para fiscalizar segue a competência para licenciar ou autorizar. Neste caso, o licenciamento ambiental de competência da União compreende as atividades e empreendimentos localizados ou desenvolvidos conjuntamente com outros países, em mais de um estado, no mar territorial, na plataforma continental ou zona econômica exclusiva, em terras indígenas, em unidades de conservação federal, de caráter militar e que envolvam material radioativo<sup>36</sup>. Ressalta-se, entretanto, que o IBAMA tem competência supletiva para fiscalizar. Ou seja, quando os outros entes se omitem, o IBAMA pode exercer a fiscalização, independente da competência primária (BRASIL, 2011).

Sob o aspecto funcional, ao constatar a ocorrência de infração administrativa ambiental, um servidor do IBAMA, designado especificamente para exercer a função de fiscalização, lavra o auto de infração (AI). Este AI é lavrado em impresso próprio, com identificação do autuado, descrição (que deve ser clara e objetiva) da infração constatada, a indicação dos respectivos dispositivos legais infringidos e das sanções aplicadas, nos termos do Decreto Federal número 6.514/2008. Este documento (AI) apenas inicia a instauração de um processo administrativo, o espaço formal da devida apuração dos fatos, com a garantia da ampla defesa e do contraditório por parte do autuado. As sanções aplicadas pelo fiscal estão sujeitas à confirmação em duas instâncias independentes de julgamento, que irão confirmar, ou não, as sanções aplicadas pela fiscalização ambiental. É importante ressaltar que, além de independentes, os julgamentos não se vinculam às sanções aplicadas pelo fiscal. Estas podem

---

<sup>34</sup> Para descrição completa ver artigo 3º do Decreto 6.514 (BRASIL, 2008).

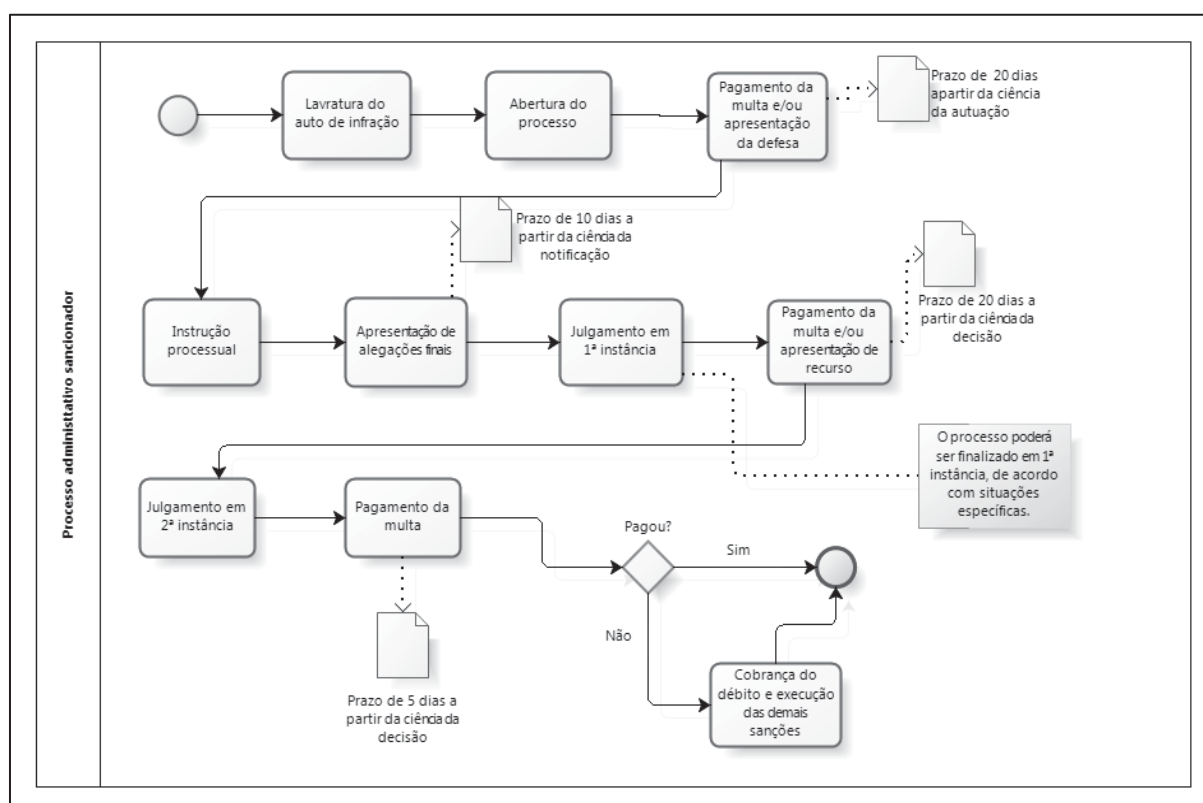
<sup>35</sup> Ver artigos 4º ao 20, Seção I do Decreto 6.514 (BRASIL, 2008)

<sup>36</sup> Para detalhes ver artigo 17 da Lei Complementar número 140 (BRASIL, 2011).



ser, motivadamente canceladas ou, no caso de multas, minoradas ou majoradas, conforme limites estabelecidos pela legislação. Se confirmada e caracterizada a conduta ilícita contra o meio ambiente, as sanções aplicadas devem ser executadas. Isto significa, no caso das multas aplicadas, a efetiva cobrança do débito, caso não tenha sido pago, e a inscrição do devedor inadimplente no Cadastro Informativo de Créditos Não Quitados (CADIN) e em Dívida Ativa da União. Se necessário, deve ser realizada a cobrança judicial da multa. Demais sanções aplicadas também devem ser executadas ao fim do processo. No caso de apreensão de bens ou equipamentos oriundos/utilizados na prática ilegal, deve ocorrer a devida destinação. Caso tenha sido efetuado o embargo, faz-se necessário confirmar se este está sendo cumprido pelo autuado (BRASIL, 1998, 2008)<sup>37</sup>. Portanto, este processo que se inicia com a lavratura de um auto de infração tem um caminho processual/administrativo/legal até a confirmação (ou não), e a efetiva imposição (*enforcement*) ou execução das sanções indicadas na ação fiscalizatória (FIGURA 7).

FIGURA 7 - PROCEDIMENTO DE APURAÇÃO DA INFRAÇÃO AMBIENTAL NO IBAMA



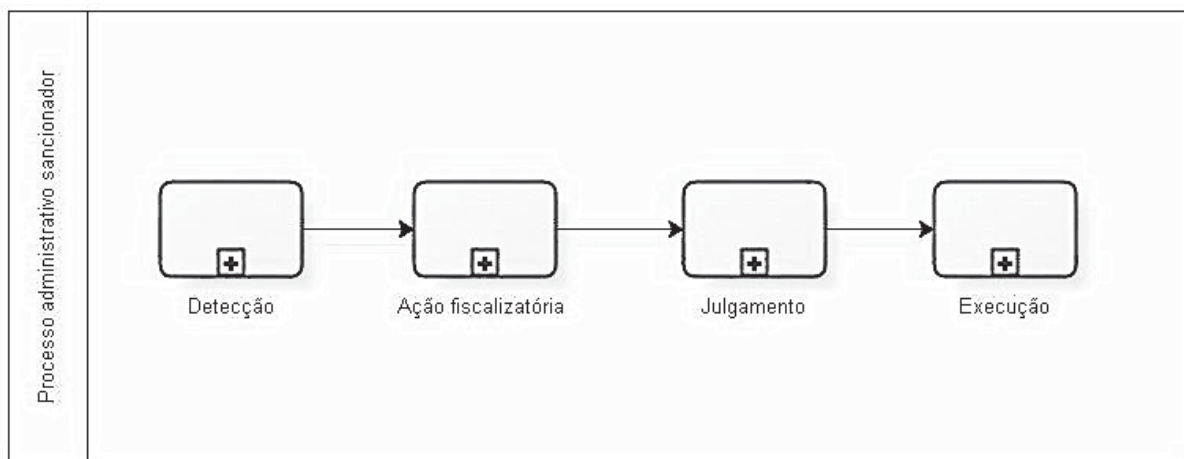
FONTE: SCHMITT (2015)

<sup>37</sup> Todas as regras relativas ao processo administrativo para apuração de infrações ambientais, à autuação, defesa, instrução, julgamento e demais procedimentos administrativos que devem ser estritamente observadas pelo IBAMA são detalhadas no capítulo II do Decreto 6.514 (BRASIL, 2008). Internamente estes procedimentos são detalhados na Instrução Normativa do IBAMA nº 10 (BRASIL, 2012).



Todo este processo foi resumido por Schmitt (2015) em quatro etapas interligadas e sequenciais. A primeira etapa é a detecção da infração ambiental. Isto pode ocorrer de forma proativa, a partir de mecanismos de investigação e identificação gerados pela própria fiscalização, ou reativa, a partir de denúncias ou demandas recebidas pela fiscalização. À detecção da infração sucede a ação fiscalizatória em si, definida como o ato de fiscalizar, empregando procedimentos, medidas e meios necessários para a caracterização da infração ambiental. Esta ação pode ser de rotina, o que consiste em ações pontuais e circunstanciais, desvinculadas de estratégias operacionais pré-estabelecidas, ou pode ser uma operação de fiscalização. Esta pressupõe ações realizadas de forma organizada e estratégica, em local e período definidos (IBAMA, 2016). Após a ação fiscalizatória as sanções aplicadas pela fiscalização devem ser devidamente julgadas na terceira etapa. Após o julgamento, caso as sanções aplicadas sejam confirmadas, devem ser impostas efetivamente (execução). Cabe esclarecer que a primeira e segunda etapas são realizadas pelo setor de fiscalização ambiental. A terceira e a quarta etapas são instâncias autônomas e independentes do setor de fiscalização ambiental, de forma a garantir a correção e a isenção do processo administrativo (FIGURA 8).

FIGURA 8 - ETAPAS PRINCIPAIS DO PROCEDIMENTO DE APURAÇÃO DA INFRAÇÃO AMBIENTAL NO IBAMA



FONTE: SCHMITT (2015)

Contudo, a descontinuidade neste processo de apuração da infração ambiental tem uma implicação no ciclo fiscalizatório (FIGURA 3), na medida em que, se não há uma fluidez entre as etapas acima, a ação fiscalizatória não se conecta ao *enforcement*. Sem dar consequência às ações fiscalizatórias, através das etapas de julgamento e execução, a eficácia da fiscalização ambiental fica comprometida. Um relatório produzido pelo Tribunal de Contas da União sinaliza para uma descontinuidade deste processo administrativo sancionador, ao indicar que menos de 3% do total de multas ambientais aplicadas pela fiscalização ambiental

do IBAMA são efetivamente cobradas e pagas (TCU, 2016). Esta descontinuidade também foi a conclusão da pesquisa de Schmitt (2015), ao analisar a fiscalização de desmatamento na Amazônia. Entre o período de 01.08.2008 a 31.07.2013 apenas 26,3% dos processos instaurados pelo setor de fiscalização ambiental foram julgados e somente 10,1% das multas aplicadas foram pagas.

O objetivo principal da fiscalização ambiental do IBAMA, segundo o Regulamento Interno da Fiscalização (RIF), é prevenir o dano ambiental e induzir o comportamento social à conformidade com a legislação ambiental. Para isto, a principal estratégia adotada é a dissuasão (IBAMA, 2016). Mas sem a severidade, a certeza e a celeridade das punições, a dissuasão desejada não ocorre e o objetivo da fiscalização ambiental fica comprometido, assim como a proteção do meio ambiente.

#### 4.2.1 Fiscalização Ambiental de Agrotóxicos

Os agrotóxicos são definidos pela legislação pertinente como:

Produtos e os agentes de processos físicos, químicos ou biológicos, destinados ao uso nos setores de produção, no armazenamento e beneficiamento de produtos agrícolas, nas pastagens, na proteção de florestas, nativas ou implantadas, e de outros ecossistemas e também de ambientes urbanos, hídricos e industriais, cuja finalidade seja alterar a composição da flora ou da fauna, a fim de preservá-las da ação danosa de seres vivos considerados nocivos bem como substâncias e produtos, empregados como desfolhantes, dessecantes, estimuladores e inibidores de crescimento (BRASIL, 1989, 2002).

Estes produtos possuem em sua composição substâncias químicas tóxicas, denominadas ingredientes ativos. Estes ingredientes ativos que são responsáveis pela interferência na atividade biológica dos seres vivos alvos de controle, mas a interferência não atinge somente estes seres vivos alvos, ocorre no meio ambiente como um todo. Embora estas substâncias tenham sido desenvolvidas para atuar especificamente em certos organismos, são potencialmente danosas a todos os organismos vivos que interagem nos ecossistemas dos alvos de controle. O potencial de afetar os ecossistemas é variável, em função dos ingredientes ativos que compõem o produto, do tempo que permanecem disponíveis no meio ambiente, das condições climáticas no momento e na sequência da aplicação. Os efeitos interferem na fisiologia, no comportamento, na reprodução, na expectativa de vida de organismos como aves, peixes, abelhas, bem como em processos básicos do ecossistema, como a ciclagem de nutrientes e a respiração do solo (REBELO *et.al*, 2010).

Uma pesquisa recente realizada no Mato Grosso do Sul mostra como a saúde das antas, animais típicos do cerrado brasileiro, estão comprometidas pela exposição a estes produtos. No período de 2015 a 2017, foram coletadas amostras biológicas de 116 antas e 40% das amostras estavam contaminadas com resíduos de produtos tóxicos, inclusive de ingredientes ativos proibidos no Brasil, como o Aldicarb (FERNANDES SANTOS *et.al*, 2018). A contaminação ambiental logicamente se estende aos demais seres vivos, incluindo os humanos. A acumulação destas substâncias na água, solo, ar e sedimentos causam consequências significativas para todos os seres vivos que compõem os ecossistemas atingidos (PERES *et.al.*, 2003; PIGNATI, 2007).

A Constituição Federal, em seu artigo 225, ressalta a obrigação do poder público de controlar a produção, comercialização e o emprego de técnicas, métodos e substâncias que comportem risco à vida e ao meio ambiente (BRASIL, 1988). Justamente em razão de serem substâncias que comportam risco à vida e ao meio ambiente, os agrotóxicos só podem ser produzidos, exportados, importados, comercializados e utilizados, se previamente registrados. No Brasil, este registro ocorre pela submissão de pleitos em três instâncias: o Ministério da Saúde, o Ministério da Agricultura e o Ministério do Meio Ambiente (BRASIL, 1989).

Ao Ministério do Meio Ambiente cabe a avaliação ambiental dos agrotóxicos e seus componentes, para análise, registro e controle destes produtos no país. A avaliação ambiental visa identificar os potenciais danos causados ao meio ambiente, com o objetivo de estabelecer restrições, proibições e recomendações de uso dos agrotóxicos (REBELO *et. al.*, 2010). Esta competência foi legalmente delegada ao IBAMA (BRASIL, 2002, 2017) e fica a cargo da Diretoria de Qualidade Ambiental (DIQUA). Mas sem a fiscalização ambiental, as proibições e restrições estabelecidas pela avaliação ambiental de agrotóxicos ficam à critério dos registrantes, produtores, usuários e comerciantes destes produtos. Ou seja, ficam à mercê do interesse de particulares em cumprir as normas ambientais.

A fiscalização ambiental de agrotóxicos é estabelecida legalmente por meio do Decreto Federal número 4.074/2002 em seu artigo 70:

Serão objeto de inspeção e fiscalização os agrotóxicos, seus componentes e afins, sua produção, manipulação, importação, exportação, transporte, armazenamento, comercialização, utilização, rotulagem e a destinação final de suas sobras, resíduos e embalagens (BRASIL, 2002).

Esta norma estabelece ainda que a competência de fiscalizar agrotóxicos é da União, no caso atribuição do IBAMA, quando se tratar de produção, importação e exportação, bem como do uso em tratamentos quarentenários e fitossanitários realizados no trânsito

internacional. A fiscalização do uso, comércio, armazenamento, transporte, devolução e destinação adequada de embalagens de agrotóxicos é competência dos estados, embora o IBAMA atue supletivamente nestas áreas. Contudo, da própria diretriz para a fiscalização ambiental do IBAMA, conforme Regulamento Interno da Fiscalização, a prioridade no direcionamento do esforço de fiscalização deve ocorrer em conformidade com a prevalência das competências estabelecidas (BRASIL, 2016).

Esta priorização é claramente destacada pelo coordenador geral de fiscalização ambiental do IBAMA, ao declarar que a atuação da fiscalização ambiental do IBAMA é direcionada para casos envolvendo agrotóxicos contrabandeados, formulações não autorizadas, produtos sem registro no Brasil ou falsificados. O controle do uso de agrotóxicos não é uma competência do IBAMA, mas sim dos Estados (OLIVEIRA, 2018).

De fato já é uma grande tarefa, considerando a extensão territorial do Brasil e a expansão da sua fronteira agrícola. Somente com relação aos produtos contrabandeados, segundo estimativa do próprio Sindicato Nacional da Indústria de Produtos para Defesa Vegetal, em 2015, 20% dos agrotóxicos consumidos no Brasil tinham origem ilegal (SINDIVEG, 2016). E não é só o produto contrabandeado que desafia os órgãos ambientais. Muitas vezes, os crimes relacionados a agrotóxicos são cometidos com produtos devidamente autorizados no Brasil. É o caso da aplicação em desacordo com o receituário agrônomo, uso de produtos vencidos, descarte irregular de embalagens, alteração da formulação química autorizada no registro.

Neste sentido, o estabelecimento de critérios de priorização para a fiscalização ambiental não deixa de sinalizar um amadurecimento institucional em relação ao tema, que vem sendo abordado de forma mais estratégica e coordenada nos últimos anos, como observa o Coordenador Geral de Fiscalização do IBAMA:

(...) o IBAMA está passando por um processo, esse ano (2018) nós fizemos o 1º seminário de fiscalização de agrotóxicos que foi muito interessante, justamente para difundir esse conhecimento. Nós estamos num processo de crescimento institucional com relação a isso.

(...) nestes últimos dois anos algumas ações nacionais foram coordenadas via IBAMA sede, mas foram idealizadas em alguns estados e depois, num segundo momento, disseminou-se esse conhecimento através de operações nacionais coordenadas pela COFIS.

Nós estamos trabalhando muito com inteligência em cima disso, a inteligência ambiental junto com outras instituições que pertencem ao SISBIN (Sistema Brasileiro de Inteligência), para esse levantamento de informações. Por onde está entrando este agrotóxico? Esse contrabando. Por onde está passando? Como o Brasil é um dos maiores consumidores de agrotóxicos do mundo, dificulta para identificar estas rotas, aliada à nossa extensão muito grande, muita fronteira, a dificuldade é

grande. Mas agrotóxico tornou-se um assunto cada vez mais debatido na gestão superior do IBAMA, principalmente a questão do agrotóxico contrabandeado (OLIVEIRA, 2018).

Ele destaca ainda que uma estratégia bem sucedida que vem sendo aplicada é envolver outros atores institucionais para empreender fiscalizações conjuntas, porque o problema dos agrotóxicos extrapola a questão ambiental. Normas e regras de outras instituições são descumpridas também. As operações de fiscalização em conjunto envolvem, por exemplo, o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), a Polícia Federal, a Receita Federal, a Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC) e órgãos de controle estaduais.

Apesar da ampliação institucional do tema, especialmente em termos qualitativos, mas também quantitativos - conforme demonstrado no capítulo seguinte - a fiscalização de agrotóxicos precisa ser fortalecida, na mesma proporção que o incremento da ilegalidade. O principal entrave atualmente para este fortalecimento, segundo Oliveira (2018) e demais fiscais entrevistados é o “declínio no número de servidores. A capacidade de suporte do IBAMA tem diminuído e a demanda, infelizmente, tem aumentado.”

Esta questão adquire uma dimensão política quando nos questionamos a quem interessa enfraquecer a atuação do IBAMA, mesmo diante de graves danos causados ao meio ambiente. Neste sentido, vale lembrar o Projeto de Lei nº 6.299 de 2002, o qual pretende atualizar a já antiga Lei de Agrotóxicos, promulgada em 1989, mas no sentido de flexibilizar o registro e controle dos agrotóxicos no país. Este projeto propõe, inclusive, a alteração do termo agrotóxico para “defensivo fitossanitário”. Traz uma proposta de desregulação estatal quanto ao registro de agrotóxicos, com a retirada das competências de avaliação da ANVISA e do IBAMA como pré requisito ao registro. Estas áreas apenas homologariam a avaliação realizada pelas próprias empresas registrantes no país<sup>38</sup>.

Para Harvey (2003), do ponto de vista marxista, os processos de acumulação de capital podem criar de inúmeras maneiras suas próprias estruturas de operação, produzindo complexas redes de atividades independentes do poder do Estado, ou até mesmo impulsionadas por este. O mercado de agrotóxicos no Brasil recebe incentivos fiscais com redução de 60% do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Prestação de Serviços (ICMS) além da possibilidade de isenção total do Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI)

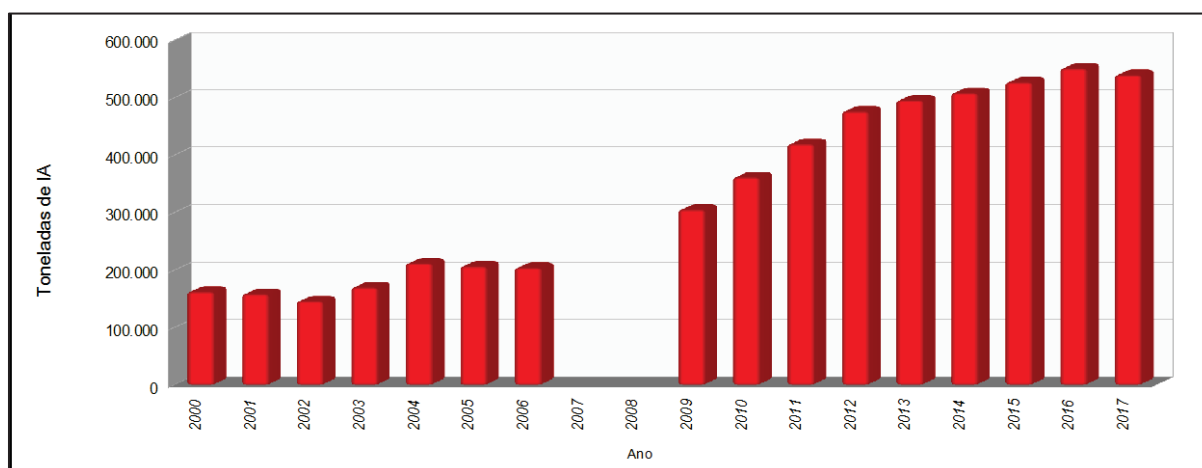
---

<sup>38</sup> Para leitura do texto completo consultar em: <https://www.camara.gov.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=46249>, acesso em 19/12/2018.

(BRASIL, 1997; Decreto nº 8.950, 2016)<sup>39</sup>. Bombardi (2017) aponta para um crescimento de 135% no consumo de agrotóxicos no Brasil, considerando o período de 2000 a 2014. Segundo a autora, este crescimento está ligado à lógica da economia brasileira no mercado internacional. Lógica que prioriza a produção de produtos agrícolas para exportação, com a crescente expansão de áreas para monoculturas.

Este aumento no consumo de agrotóxicos é confirmado a partir da consolidação de dados apresentados, semestralmente ao IBAMA, pelas próprias empresas registrantes de agrotóxicos no Brasil.<sup>40</sup> Esses relatórios permitem, dentre outras informações, o acompanhamento das quantidades comercializadas como indicativo do consumo. Entre o ano 2000 e 2017, essas quantidades saltaram de aproximadamente 150 mil toneladas de ingrediente ativo (IA) comercializado para 550 mil toneladas. Um crescimento em torno de 267 % (GRÁFICO 2).

GRÁFICO 2 - COMERCIALIZAÇÃO DE AGROTÓXICOS E AFINS, BRASIL (2000 -2017)



FONTE: IBAMA (2018)<sup>41</sup>

NOTA: Os dados referentes aos anos de 2007 e 2008 não foram sistematizados pelo IBAMA.

<sup>39</sup>Ver também em: [https://www.confaz.fazenda.gov.br/legislacao/convenios/1997/CV100\\_97](https://www.confaz.fazenda.gov.br/legislacao/convenios/1997/CV100_97) e [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2015-2018/2016/Decreto/Anexo/AND8950.pdf](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2016/Decreto/Anexo/AND8950.pdf).

<sup>40</sup> Relatório Semestral de Agrotóxicos e Afins, obrigatória sua apresentação semestral ao IBAMA, conforme artigo 41 do Decreto Federal número 4.074 de 2002, que regulamenta a Lei de Agrotóxicos, número 7.802 de 1989.

<sup>41</sup> Dados atualizados em 25/06/2018.

O uso de agrotóxicos é parte do modelo agrícola contemporâneo adotado pelo Brasil, mas o impacto ambiental destas substâncias demanda controles regulatórios rígidos por parte do Estado. A difusão em grande escala no uso destas substâncias, em diferentes biomas e de forma continuada, constitui um grande desafio para a fiscalização ambiental de agrotóxicos. O capítulo seguinte trata especificamente desta fiscalização no âmbito do IBAMA.

## 5 A EXPERIÊNCIA DO IBAMA NA FISCALIZAÇÃO AMBIENTAL DE AGROTÓXICOS

A temática dos agrotóxicos tem ganhado espaço na sociedade e na agenda governamental do IBAMA. Um exemplo disto é o I Seminário Internacional de Fiscalização Ambiental de Agrotóxicos, realizado em maio de 2018, promovido pelo IBAMA com o objetivo de reunir, pela primeira vez, atores institucionais em torno da discussão sobre a fiscalização do uso e do contrabando de agrotóxicos.<sup>42</sup> Contudo, até a realização deste estudo, não se conhecia o esforço fiscalizatório investido neste tema.

O IBAMA fiscaliza em todas as unidades da federação e existe uma variedade de infrações relacionadas a agrotóxicos: a utilização de ingredientes ativos não permitidos no país para produção de agrotóxicos; a não entrega ao IBAMA dos relatórios semestrais de comercialização de agrotóxicos pelas empresas que possuem registro de produtos agrotóxicos no Brasil; infrações relacionadas a embalagens, rotulagens, depósito dos produtos; comércio ilegal; falsificação de produtos; uso indevido, dentre outras.

Em função dessas especificidades, este capítulo responde a uma série de questionamentos. No período compreendido pela pesquisa quantas infrações de agrotóxicos foram detectadas pelo IBAMA e qual a distribuição temporal ao longo deste período? Quais são os principais tipos de infração ambiental relacionados à produção, comércio e uso de agrotóxicos no Brasil? Qual a distribuição espacial das infrações relacionadas a agrotóxicos nos estados e regiões geográficas do Brasil? Quais critérios são utilizados na distribuição do esforço de fiscalização? Já foi explicado que a detecção da infração e a lavratura do auto de infração são apenas as etapas iniciais do processo de apuração do ilícito ambiental cometido. O processo administrativo decorrente da ação fiscalizatória precisa ser analisado, julgado em duas instâncias e confirmado. Somente após a confirmação das sanções aplicadas na ação fiscalizatória é que ocorre a cobrança da multa. Quantos processos foram julgados e confirmados em ambas as instâncias de julgamento? Qual o grau de implementação das penalidades de multas aplicadas pela fiscalização (*enforcement*)? Quantas multas foram pagas ou de fato cobradas do infrator? Como esses resultados são incorporados às práticas

---

<sup>42</sup> Sobre este evento ver: <http://www.ibama.gov.br/notas/1459-ibama-realiza-seminario-internacional-sobre-fiscalizacao-de-agrotoxicos-em-porto-alegre>, acesso em 12/12/2018.



gerenciais e às diretrizes de atuação do IBAMA? Por fim, no contexto do ciclo fiscalizatório, como se comporta a fiscalização ambiental de agrotóxicos e por quê?

## 5.1 AVALIAÇÃO DA FISCALIZAÇÃO AMBIENTAL DE AGROTÓXICOS

Nesta seção são apresentados os resultados, e processos subjacentes, das análises realizadas quanto às infrações ambientais objetos deste estudo. A primeira parte, correspondente aos itens 5.1.1 a 5.1.12, trata predominantemente de resultados. A segunda parte, a partir do item 5.1.13, refere-se a processos. Na prática, resultados e processos se misturam, já que os resultados alcançados estão intimamente relacionados aos processos de implementação adotados. As entrevistas realizadas trazem a interpretação sobre os resultados, de atores diretamente envolvidos nos processos de atuação da fiscalização de agrotóxicos. As análises quantitativas se combinam às qualitativas para delinear a lógica de atuação da fiscalização ambiental de agrotóxicos.

### 5.1.1 Distribuição Temporal

Entre 23.07.2008 e 31.12.2017 foram autuadas pelo IBAMA 1.746 infrações ambientais relacionadas a agrotóxicos de uso agrícola, em todo o Brasil. Este número corresponde a aproximadamente 1% do total geral de infrações autuadas pelo IBAMA no período.

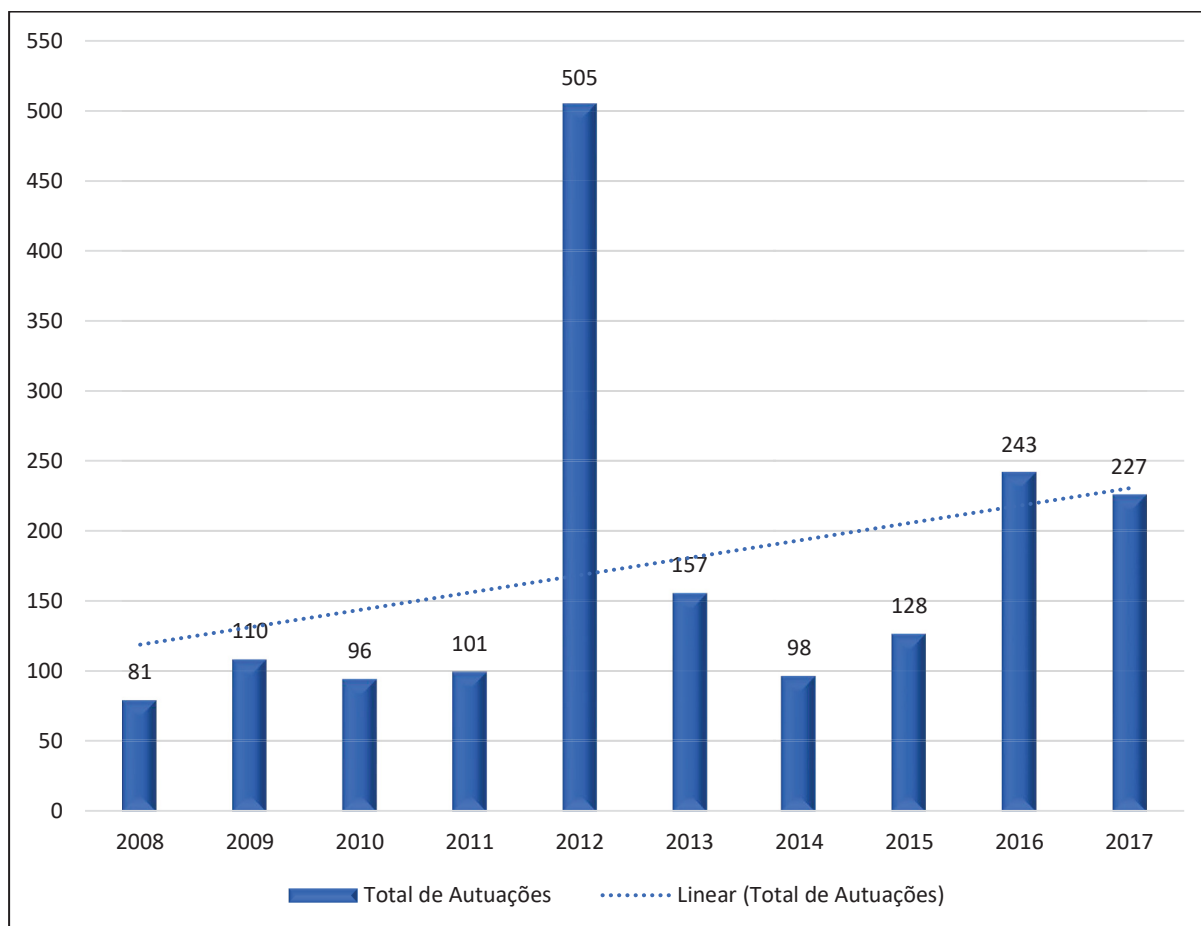
A distribuição dessas autuações, ao longo do período, mostra que o ano 2008 teve um resultado relativamente expressivo (81 autuações), pois foi considerado somente a partir de 23 de julho. No período 2009-2017 o total de autuações por agrotóxicos passou de 110 a 227, um crescimento de 106%. Embora este crescimento não tenha sido contínuo ao longo da série histórica, indica uma tendência de crescimento da fiscalização ambiental de agrotóxicos realizada pelo IBAMA. A média anual de autuações para este período (9 anos) foi de 185 autuações/ano<sup>43</sup> Contudo, esta média é altamente influenciada pelo pico de 505 autuações no ano de 2012. Esse aumento atípico será explicado adiante a partir da análise dos tipos de infração que foram autuados ano a ano. O número de autuações em 2012, também em 2016,

---

<sup>43</sup> O ano de 2008 não foi considerado na média histórica, pois foi computado somente a partir de 23 de julho.

está relacionado a uma tipologia específica de infração, no âmbito de força-tarefa realizada para sanar demandas acumuladas (GRÁFICO 3).

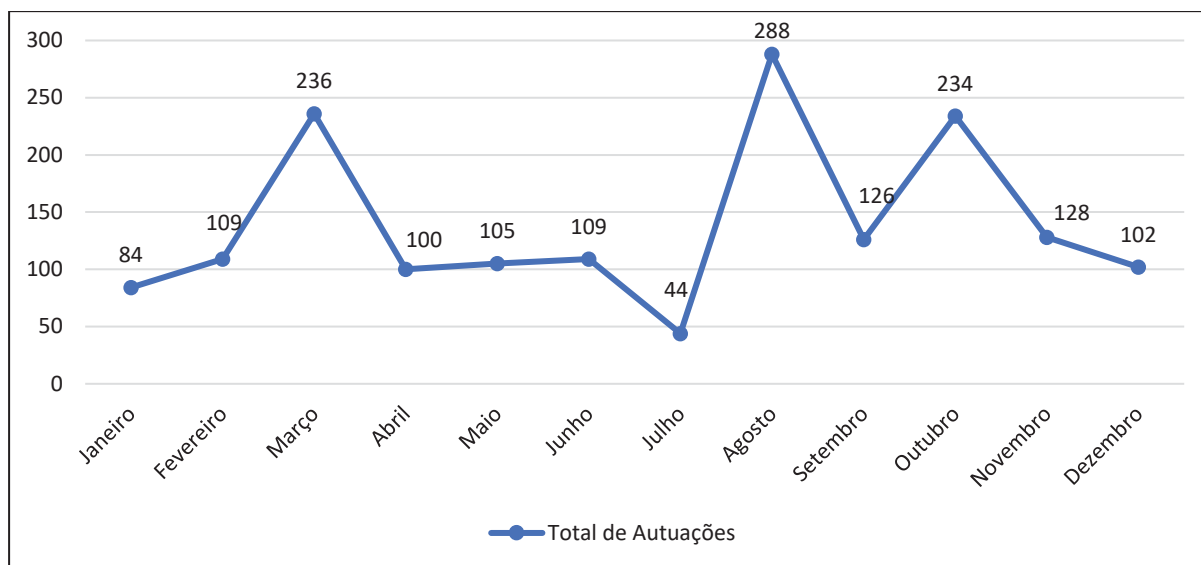
GRÁFICO 3 - DISTRIBUIÇÃO ANUAL DAS AUTUAÇÕES DO IBAMA RELACIONADAS A AGROTÓXICOS (JUL.2008 A DEZ.2017)



FONTE: IBAMA (2018). Elaboração própria.

A distribuição mensal das autuações no período 2009-2017 revela que ocorre uma predominância nos meses de março (236 autuações), agosto (288 autuações) e outubro (234 autuações). A média de autuações foi de aproximadamente 139/mês. Os meses de menor incidência foram janeiro e julho. Estes dados estão relacionados à disponibilidade de recursos humanos. Os meses de janeiro e julho, em geral, concentram períodos de férias dos servidores. Além disto, o mês de julho é crítico para o desmatamento na Amazônia, o que absorve a força de trabalho disponível. Adiante ficará claro que o predomínio de autuações nestes meses (março, agosto e outubro) é influenciado por ações específicas ocorridas nos anos de 2012 e 2016 (GRÁFICO 4).

GRÁFICO 4 - DISTRIBUIÇÃO MENSAL DAS AUTUAÇÕES DO IBAMA RELACIONADAS A AGROTÓXICOS (2009-2017)



FONTE: IBAMA (2018). Elaboração própria.

### 5.1.2 Categorias de Infração

As autuações foram classificadas e agrupadas, conforme o tipo de infração, em sete categorias: administração ambiental, aplicação, armazenamento, comércio, descarte/destinação, produção e transporte.<sup>44</sup>

O tipo administração ambiental reúne as infrações contra a administração ambiental.<sup>45</sup> Estas infrações dizem respeito à prestação de informações administrativas que, embora se refiram a agrotóxicos, não estão relacionadas ao produto em si. São por deixar de apresentar o relatório semestral de agrotóxicos<sup>46</sup>, apresentar informações falsas em sistemas oficiais de controle ou deixar de inscrever-se no Cadastro Técnico Federal (CTF) do

<sup>44</sup> Esta classificação não é oficial. Foi estabelecida para fins didáticos de análise neste trabalho.

<sup>45</sup> As infrações administrativas contra a administração ambiental são descritas na Subseção V do Decreto nº 6.514 (BRASIL, 2008).

<sup>46</sup> A legislação estabelece a obrigatoriedade desta entrega, por parte das empresas importadoras, exportadoras, produtoras e formuladoras de agrotóxicos (BRASIL, 1989, 2002): “As empresas importadoras, exportadoras, produtoras e formuladoras de agrotóxicos, seus componentes e afins, fornecerão aos órgãos federais e estaduais competentes, até 31 de janeiro e 31 de julho de cada ano, dados referentes às quantidades de agrotóxicos, seus componentes e afins importados, exportados, produzidos, formulados e comercializados de acordo com o modelo de relatório semestral do anexo VII” (Art. 41 do Decreto Federal n. 4.074/2002, que regulamenta a Lei de Agrotóxicos). O relatório é informatizado e disponível para entrega no endereço eletrônico do IBAMA. Ver detalhes em: <https://www.ibama.gov.br/agrotoxicos/relatorios-de-comercializacao-de-agrotoxicos/relatorio-semestral-de-agrotoxicos-e-afins>.

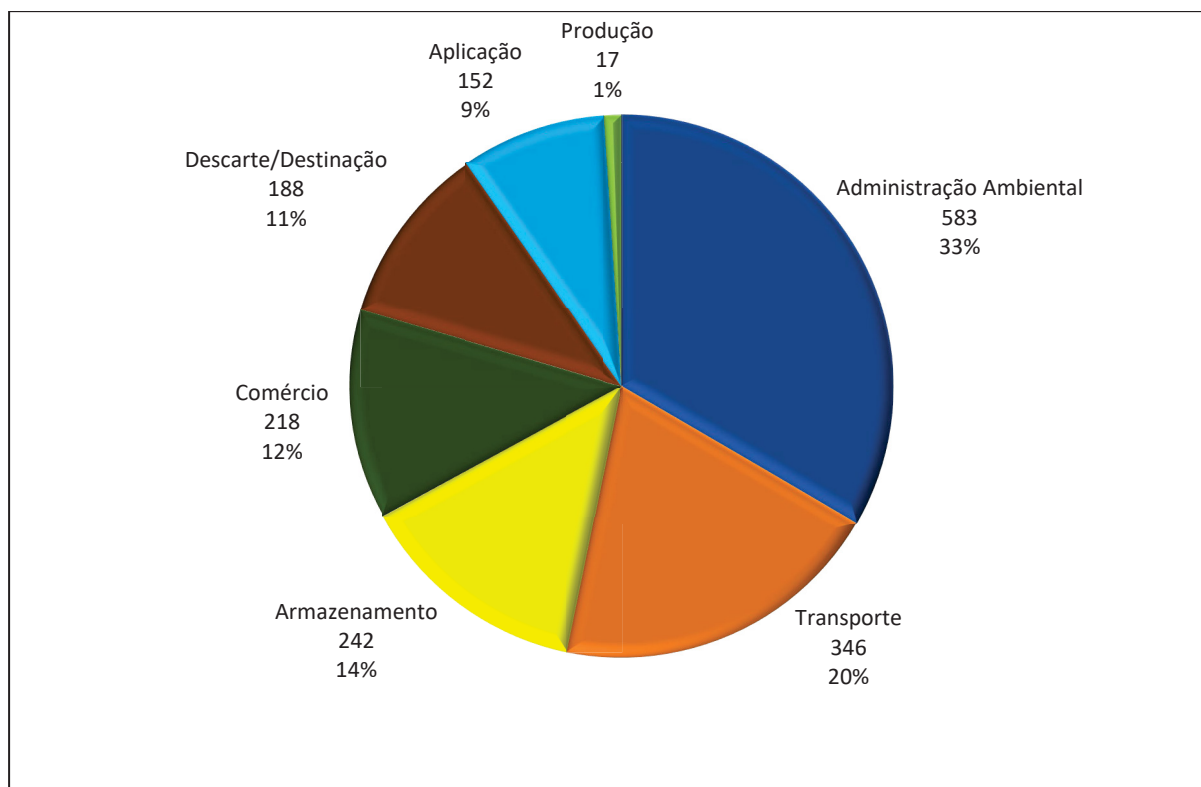
IBAMA.<sup>47</sup> As infrações decorrentes de aplicação irregular de agrotóxicos, incluindo não só o uso, mas também causar poluição, descumprir embargo, danificar vegetação e outras ocorridas em situação de aplicação de agrotóxicos, foram classificadas como aplicação. O tipo armazenamento reúne predominantemente autuações por armazenar, guardar ou ter em depósito agrotóxicos, mas também outras relacionadas a armazenamento, como descumprir embargo com a construção de galpão para armazenar agrotóxicos. Na categoria comércio foram consideradas as autuações por comercializar agrotóxicos, aí também inclusas as autuações por importar, fornecer, exportar, fracionar para venda, descumprir embargo da atividade de comércio ou funcionar estabelecimento comercial de agrotóxicos sem autorização do órgão ambiental competente. As autuações classificadas no grupo descarte/destinação são predominantemente por descartar de forma irregular e deixar de dar destinação ambientalmente adequada a embalagens usadas de agrotóxicos. Também se incluem nesta categoria as autuações por deixar de atender condicionantes da licença ambiental relacionadas ao descarte adequado de embalagens e por reutilização de embalagens usadas de agrotóxicos. As autuações relacionadas ao processo produtivo de agrotóxicos, incluindo produzir, mas também embalar e funcionar unidade produtiva de agrotóxicos sem licença ambiental foram classificadas na categoria produção. Por fim, ao grupo transporte pertencem as autuações realizadas em situações de transporte de agrotóxicos, por transportar produtos ilegais, realizar transporte sem autorização da autoridade ambiental e dificultar a fiscalização ambiental do transporte.

As infrações do tipo administração ambiental podem e frequentemente são autuadas de ofício, ou seja, do escritório, sem necessidade da vistoria *in loco*, já que a verificação é basicamente documental. Acredita-se que esta facilidade operacional, aliada ao baixo custo destas ações, conferem a esta categoria a maior parte das autuações por agrotóxicos: 33% do total de autuações. As infrações relacionadas ao transporte corresponderam a 20% do total de autuações, e relativas ao armazenamento, 14%. As infrações relacionadas a comércio e descarte/destinação representaram 12% e 11%, respectivamente. Os grupos menos representativos foram as autuações relacionadas a aplicação (9%) e produção de agrotóxicos, este último com apenas 1% das autuações (GRÁFICO 5).

---

<sup>47</sup> O artigo 17, inciso II da Política Nacional do Meio Ambiente institui, sob administração do IBAMA, o “Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadoras de Recursos Ambientais, para registro obrigatório de pessoas físicas ou jurídicas que se dedicam a atividades potencialmente poluidoras e/ou à extração, produção, transporte e comercialização de produtos potencialmente perigosos ao meio ambiente, assim como de produtos e subprodutos da fauna e flora.” (BRASIL,1981)

GRÁFICO 5 - CATEGORIAS DE INFRAÇÃO NAS AUTUAÇÕES DO IBAMA RELACIONADAS A AGROTÓXICOS (JUL.2008 A DEZ.2017)



FONTE: IBAMA (2018). Elaboração própria.

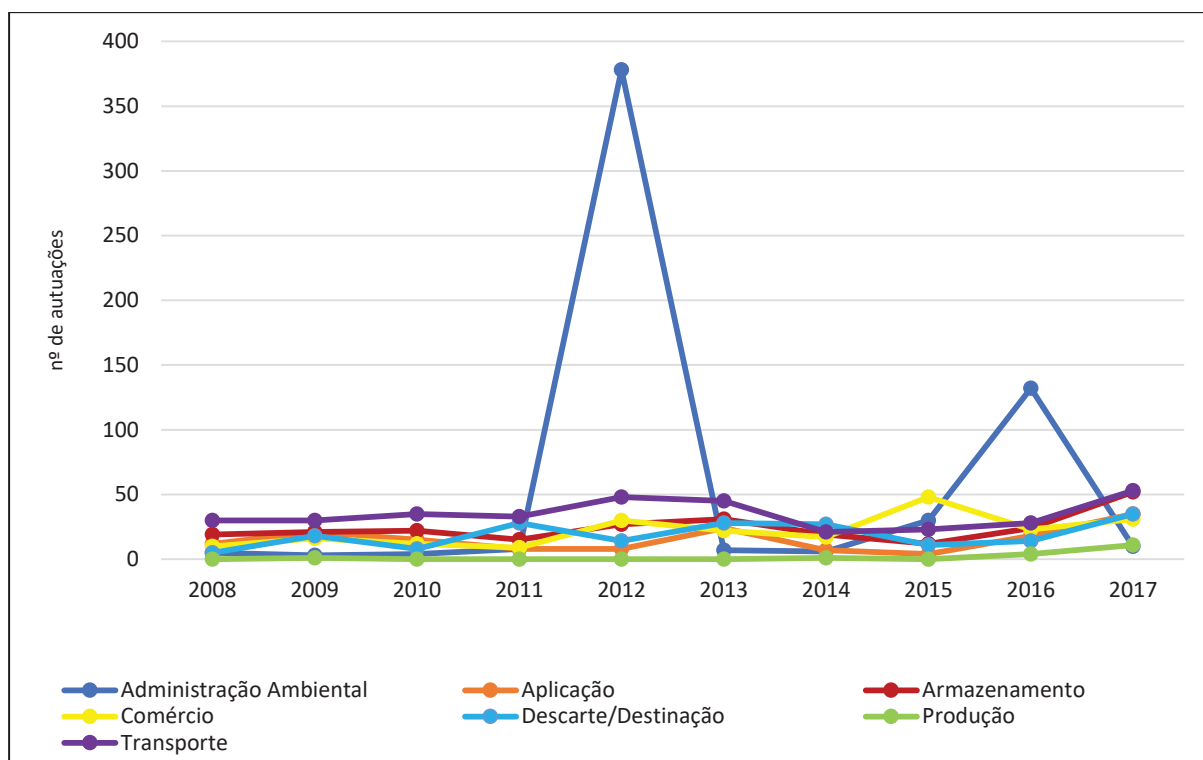
A partir destes dados é possível inferir o direcionamento da fiscalização ambiental de agrotóxicos no IBAMA. No período considerado, a fiscalização constatou principalmente infrações contra a administração ambiental e relacionadas ao transporte (as duas categorias somam 53% das autuações). Infrações relacionadas à produção de agrotóxicos praticamente não foram constatadas (apenas 17 autuações em todo o período), embora seja pouco provável que não ocorram irregularidades relacionadas à produção de agrotóxicos. Ocorre que a fiscalização não tem sido direcionada a este setor, ainda que seja de competência primária do IBAMA fiscalizar, sob o aspecto ambiental, a produção de agrotóxicos. Esta deficiência pode estar relacionada à maior complexidade de fiscalizar a produção de agrotóxicos. Trata-se de uma fiscalização extremamente técnica que requer tempo de planejamento, materiais adequados para amostragem e coleta de produtos, realização de análises laboratoriais para verificar a composição dos produtos, corpo técnico especializado neste tipo de vistorias. Todo este aparato demanda recursos orçamentários, investimento e, sobretudo, decisão institucional neste sentido.

A distribuição anual destas categorias ajuda a explicar o pico de autuações ocorrido em 2012 e mostrado no Gráfico 3. Na série histórica podemos observar que em 2012, assim

como em 2016, o pico de autuações ocorreu apenas na categoria administração ambiental. Em 2012 ocorreram 378 autuações nesta categoria, aproximadamente 75% do total de autuações neste ano. Já em 2016 foram autuadas 132 infrações da categoria administração ambiental, o equivalente a 54% do total de autuações neste ano. Em ambos os anos foram 510 autuações nesta categoria, o equivalente a 87% do total de autuações categorizadas como administração ambiental. Estes resultados indicam a ocorrência de ações fiscalizatórias pontuais e específicas para esta categoria de infração. Não um direcionamento geral da fiscalização para atuar neste tipo de infração, já que as autuações relacionadas a administração ambiental se concentraram apenas nos anos de 2012 e 2016.

Com exceção das categorias administração ambiental e comércio (que apresentou o maior número de autuações em 2015), todas as demais categorias apresentaram crescimento no número de autuações em 2017, com relação aos anos anteriores. Contudo, faz-se necessário um acompanhamento dos resultados nos anos seguintes para concluir que este crescimento significa, de fato, um incremento na fiscalização de agrotóxicos pela instituição (GRÁFICO 6).

GRÁFICO 6 - DISTRIBUIÇÃO ANUAL DAS AUTUAÇÕES DO IBAMA RELACIONADAS A AGROTÓXICOS, POR CATEGORIAS DE INFRAÇÃO (JUL.2008 A DEZ.2017)

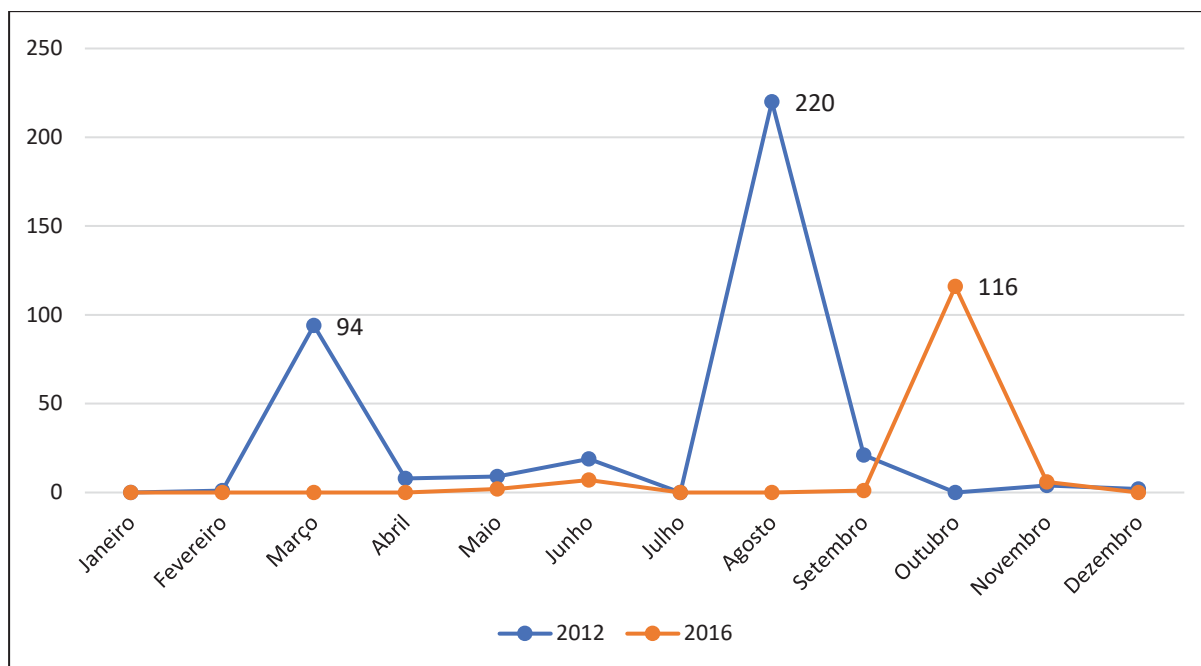


FONTE: IBAMA (2018). Elaboração própria.

Mais um indicador de que as autuações por infrações da categoria administração ambiental ocorreram de forma pontual nos anos de 2012 e 2016 é o fato de que os picos de

autuação, nestes anos, ocorreram em meses específicos. No caso de 2012, ocorreram em março e agosto. Em 2016, ocorreram em outubro. A concentração em meses específicos caracteriza a realização de forças-tarefa pontuais e específicas. Verificando o GRÁFICO 4, é possível perceber a influência das referidas forças-tarefa (ocorridas em março/agosto de 2012 e outubro de 2016) sobre o número total de autuações nestes meses (GRÁFICO 7).

GRÁFICO 7 - DISTRIBUIÇÃO MENSAL DAS AUTUAÇÕES DO IBAMA RELACIONADAS A AGROTÓXICOS NA CATEGORIA ADMINISTRAÇÃO AMBIENTAL (2012 E 2016)



FONTE: IBAMA (2018). Elaboração própria

O servidor “A” (2018),<sup>48</sup> lotado na COFIS entre os anos 2009 a 2013 como responsável pela fiscalização na área de poluição ambiental, confirmou a realização de uma força-tarefa específica em 2012. Segundo ele, em 2012 foi realizada uma operação conjunta entre a DIPRO e a DIQUA, o que resultou em um grande número de autuações por irregularidades verificadas quanto aos relatórios obrigatórios de agrotóxicos. Conforme memorando interno de encaminhamento, a DIQUA realizou um levantamento retroativo no Sistema de Avaliação de Agrotóxicos<sup>49</sup>, o que explica o acúmulo de autuações em 2012:

<sup>48</sup> Entrevista realizada via Skype, em 14/11/2018.

<sup>49</sup> Sistema que reúne informações sobre os produtos agrotóxicos sob análise e registro do IBAMA, é gerido pela Diretoria de Qualidade Ambiental (DIQUA). Ver: <http://www.ibama.gov.br/agrotoxicos/avaliacao-ambiental/sobre-a-avaliacao-ambiental>, acesso em 30/01

(...)foi realizado levantamento para verificar possíveis irregularidades e presença de dados inconsistentes apresentados pelas empresas que trabalham com agrotóxico nos períodos entre o 2º semestre de 2010 e o 2º semestre de 2011. Realizou-se, também, um levantamento nos Relatórios de Impurezas protocolados na DIQUA. Após essa verificação, a DIQUA encaminhou para a DIPRO a relação das empresas que apresentavam alguma irregularidade (IBAMA, 2012)

A realização de forças-tarefa é comumente realizada pela COFIS (inclusive com recrutamento do apoio de fiscais de outros estados), quando ocorre um acúmulo de demandas para autuação. Foi este o caso ocorrido em 2012, com autuações relativas a fatos retroativos ocorridos em 2010 e 2011. Uma operação de fiscalização semelhante ocorreu na COFIS em outubro de 2016, para autuações de empresas por não entrega, ou entrega irregular, de relatórios semestrais de agrotóxicos (IBAMA, 2016) <sup>50</sup>. Isto explica as autuações na categoria administração ambiental realizadas em 2016.

Desconsiderando as autuações pertencentes à categoria administração ambiental<sup>51</sup> foi possível verificar que foram autuadas 1.163 infrações relacionadas diretamente a produtos agrotóxicos. Sem a interferência dos episódios pontuais ocorridos em 2012 e 2016, percebe-se uma distribuição mais homogênea das autuações ao longo dos anos e uma média aproximada de 121 autuações/ano no período 2009-2017. Comparando com o GRÁFICO 3, é possível notar mais claramente o considerável aumento no número de autuações em 2017, com relação a todos os anos anteriores (217 autuações neste ano, quase o dobro da média), o que indica um possível incremento da fiscalização de agrotóxicos pelo IBAMA, a partir de 2016 (GRÁFICO 8).

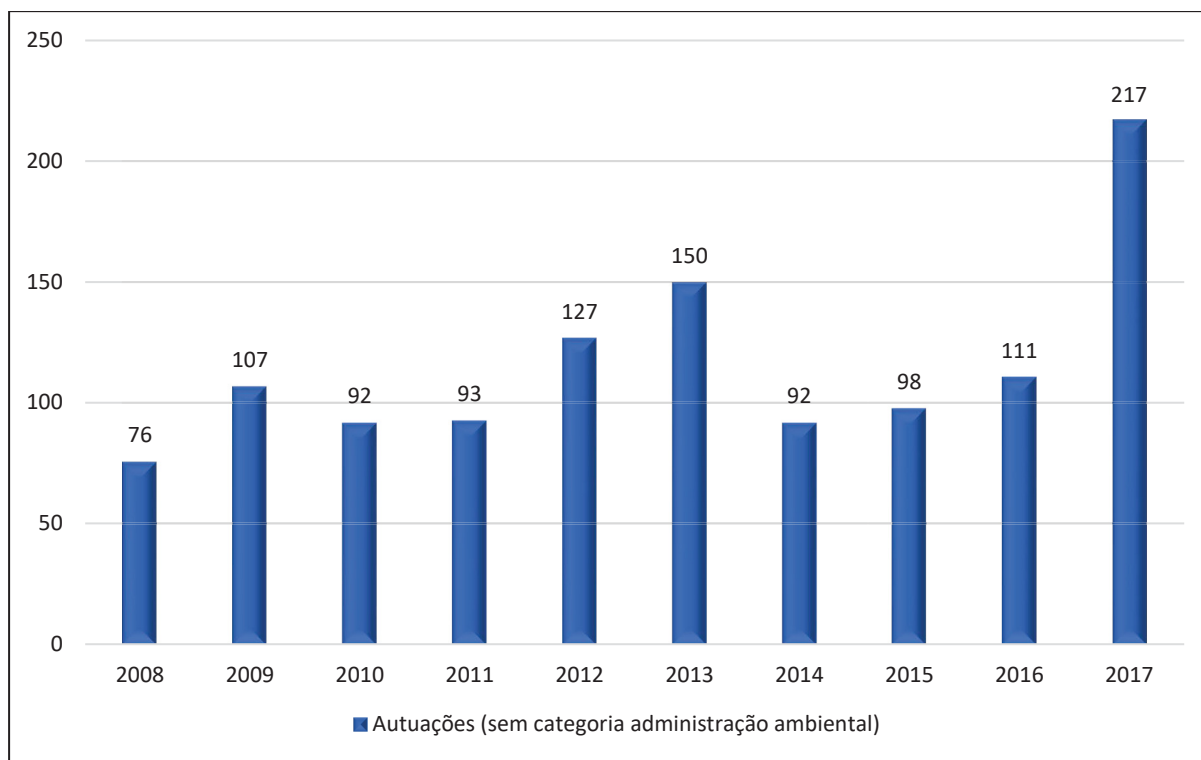
---

<sup>50</sup> Ver nota sobre a referida operação: <http://www.ibama.gov.br/noticias/58-2016/886-ibama-multa-empresas-que-produzem-e-comercializam-agrotoxicos-por-sonegacao-de-dados>, acesso em 30/01/2019.

<sup>51</sup> Já que, como referido, as autuações na categoria administração ambiental se relacionam a informações sobre agrotóxicos, não aos produtos em si.



GRÁFICO 8 - DISTRIBUIÇÃO ANUAL DAS AUTUAÇÕES DO IBAMA RELACIONADAS A AGROTÓXICOS, SEM A CATEGORIA ADMINISTRAÇÃO AMBIENTAL (JUL.2008 A DEZ.2017)



FONTE: IBAMA (2018). Elaboração própria.

Possivelmente este incremento está relacionado a um maior destaque atribuído ao tema na agenda institucional do IBAMA. Para o servidor “B” (2018),<sup>52</sup> lotado na COFIS, as operações de fiscalização de agrotóxicos foram gradativamente tornando-se mais articuladas a partir de 2016, o que resultou tanto no aumento quantitativo como qualitativo das ações fiscalizatórias. Isto porque as operações de combate a ilícitos envolvendo produtos agrotóxicos passaram a ser articuladas via COFIS e Coordenação de Inteligência (COINF). Outras instituições se envolveram, no âmbito de suas atribuições, como a Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC) e o Ministério Público, a partir de investigações envolvendo empresas de aviação e contrabando. A partir desta gestão a nível nacional, ações fiscalizatórias anteriormente restritas no Rio Grande do Sul expandiram-se para outros estados como Bahia, São Paulo, Paraná e Mato Grosso do Sul, com deflagração simultânea

<sup>52</sup> Entrevista por telefone, em 10/12/2018.

em diversos locais.<sup>53</sup> Segundo “B” (2018), a partir de 2016 a questão dos agrotóxicos tornou-se mais presente no discurso institucional, inclusive na abertura do planejamento anual da fiscalização (PNAPA) referente à 2017.<sup>54</sup> E, em maio de 2018, foi realizado pelo IBAMA o I Seminário Internacional Sobre Fiscalização Ambiental de Agrotóxicos. Este são indicativos de um despertar institucional para o tema. Contudo, como já observado, a avaliação continuada nos próximos anos é fundamental, para verificar se estes indicativos se consolidam como parte de uma decisão institucional (política pública) ou refletem apenas um breve momento institucional.

### 5.1.3 Enquadramento Legal

As autuações tiveram suas descrições embasadas em 26 condutas infracionais previstas pelo Decreto Federal nº 6.514/2008.<sup>55</sup>

A conduta infracional mais constatada foi por deixar de apresentar relatórios semestrais obrigatórios ao IBAMA: 370 autuações (21%). A segunda e a terceira condutas mais constatadas foram por transportar e armazenar agrotóxicos: 301 autuações (17%) e 238 autuações (14%), respectivamente. Essas três condutas equivalem a 52% do total de infrações autuadas por agrotóxicos. Nota-se uma variedade de condutas infracionais, incluindo uma ocorrência por matar espécimes da fauna silvestre. No caso, o autuado matou, com agrotóxico, 300 aves silvestres nativas. As 11 primeiras condutas concentram 96% das infrações identificadas (GRÁFICO 9).

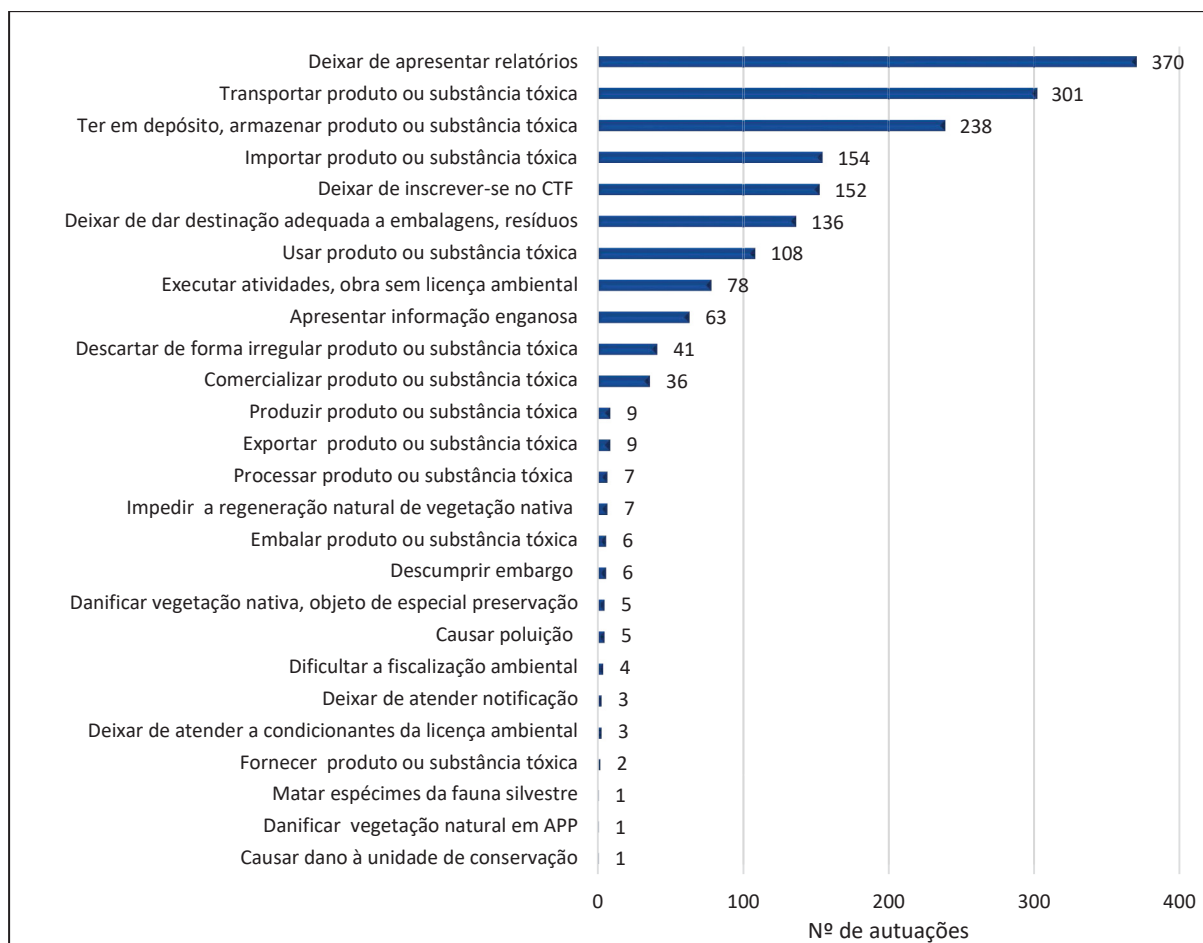
---

<sup>53</sup> Ver as seguintes notas informativas que confirmam a percepção do entrevistado: <http://www.ibama.gov.br/noticias/58-2016/705-ibama-e-anac-apreendem-aeronave-e-aplicam-r-545-mil-em-multas-por-uso-irregular-de-agrotoxicos-no-parana>; <http://www.ibama.gov.br/noticias/66-2015/206-ibama-apreende-33-mil-litros-de-agrotoxicos-em-operacao-conjunta-no-rs>; <http://www.ibama.gov.br/noticias/422-2017/1052-ibama-apreende-17-5-mil-litros-de-agrotoxicos-vencidos-no-oeste-da-ba>; <http://www.ibama.gov.br/noticias/422-2017/1015-ibama-apreende-agrotoxicos-contrabandeados-e-embarga-180-hectares-em-bage-rs>; <http://www.ibama.gov.br/noticias/422-2017/975-ibama-apreende-11-6-toneladas-de-agrotoxicos-contrabandeados-do-paraguai>; <http://www.ibama.gov.br/noticias/436-2018/1418-operacao-demeter-ibama-apreende-7-7-mil-litros-de-agrotoxicos-ilegais-no-oeste-da-ba>; <http://www.ibama.gov.br/noticias/436-2018/1392-ibama-apreende-1-8-tonelada-de-agrotoxicos-ilegais-no-rs>; acessos em 30/01/2019.

<sup>54</sup> Ver declaração da então presidente do IBAMA sobre prioridades na sua gestão à frente do IBAMA: [http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/7944/1/BRU\\_n16\\_Desafios.pdf](http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/7944/1/BRU_n16_Desafios.pdf), acesso em 21/01/2019. Ver também as seguintes notas informativas: <http://www.mma.gov.br/informma/item/14360-noticia-acom-2017-09-2584.html> e <http://www.ibama.gov.br/notas/1459-ibama-realiza-seminario-internacional-sobre-fiscalizacao-de-agrotoxicos-em-porto-alegre>, acessos em 21/01/2019.

<sup>55</sup> Aqui não foi observado a que tipo de infração o fato se refere, mas sim o enquadramento legal da descrição trazida pelo auto de infração.

GRÁFICO 9 - DESCRIÇÃO RESUMIDA DAS AUTUAÇÕES DO IBAMA RELACIONADAS A AGROTÓXICOS, COM BASE NO DECRETO Nº 6.514/2008 (JUL.2008 A DEZ.2017)



FONTE: Decreto 6.514 (2008) e IBAMA (2018). Elaboração própria

Quanto aos artigos do Decreto nº 6.514/2008, utilizados no enquadramento destas infrações, o 64 é o predominante. Isto ocorre porque neste artigo estão tipificadas uma variedade de condutas infracionais relacionadas a agrotóxicos:

Produzir, processar, embalar, importar, exportar, comercializar, fornecer, transportar, armazenar, guardar, ter em depósito ou usar produto ou substância tóxica, perigosa ou nociva à saúde humana ou ao meio ambiente, em desacordo com as exigências estabelecidas em leis ou em seus regulamentos (BRASIL, 2008).

Incidem neste artigo 911 autuações, aproximadamente 52% do total. O artigo 81, por “deixar de apresentar relatórios ou informações ambientais nos prazos exigidos pela legislação ou, quando aplicável, naquele determinado pela autoridade ambiental”, é utilizado em 370 autuações (21%), o que confirma a informação trazida pelo gráfico anterior. O artigo 76: “deixar de inscrever-se no Cadastro Técnico Federal de que trata o art.17 da Lei 6.938, de 1981”, é o terceiro mais utilizado, com 152 autuações (9%). Em seguida vem o artigo 62, com

136 autuações (8%), predominantemente no seu inciso VI: “deixar, aquele que tem obrigação, de dar destinação ambientalmente adequada a produtos, subprodutos, embalagens, resíduos ou substâncias quando assim determinar a lei ou ato normativo” (BRASIL, 2008). O artigo 66 foi utilizado em 81 autuações (5%):

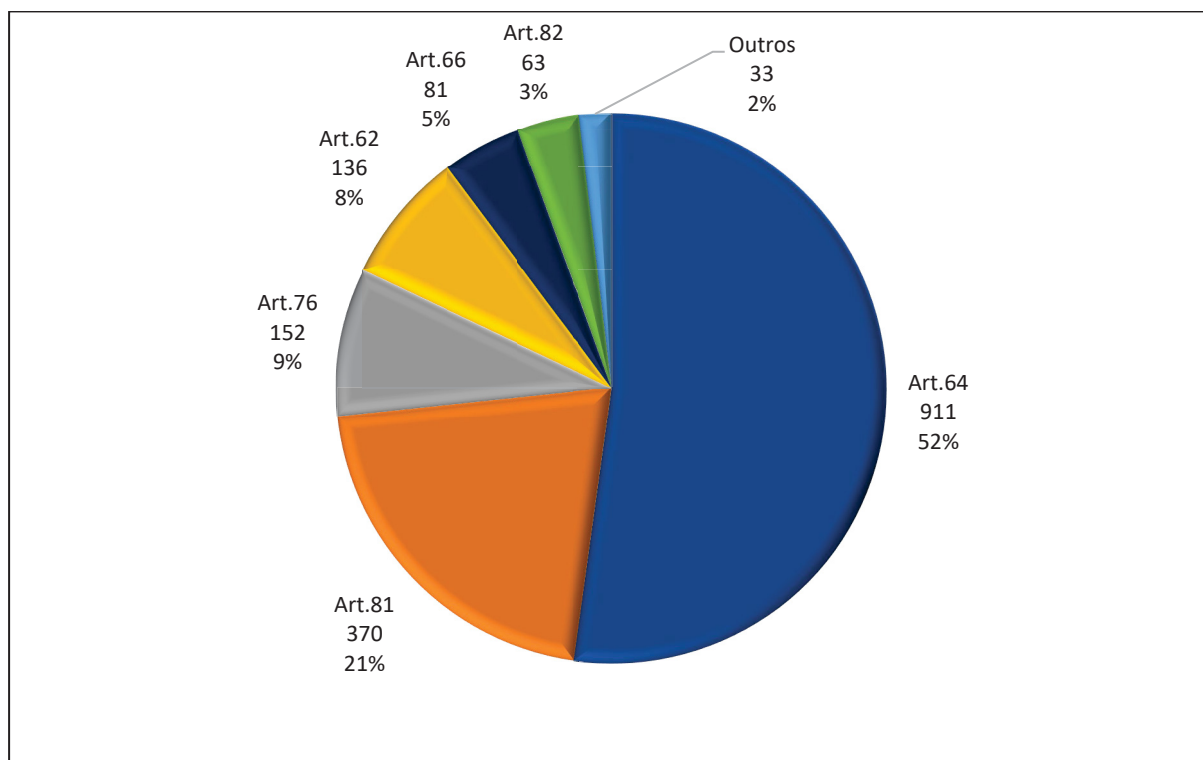
Construir, reformar, ampliar, instalar ou fazer funcionar estabelecimentos, atividades, obras ou serviços utilizadores de recursos ambientais, considerados efetiva ou potencialmente poluidores, sem licença ou autorização dos órgãos ambientais competentes, em desacordo com a licença obtida ou contrariando as normas legais e regulamentos pertinentes (BRASIL, 2008).

E o artigo 82 é o enquadramento utilizado em 63 autuações (3%):

Elaborar ou apresentar informação, estudo, laudo ou relatório ambiental total ou parcialmente falso, enganoso ou omissivo, seja nos sistemas oficiais de controle, seja no licenciamento, na concessão florestal ou em qualquer outro procedimento administrativo ambiental (BRASIL, 2008).

Os demais enquadramentos somam apenas 33 autuações (2%)<sup>56</sup> (GRÁFICO 10).

GRÁFICO 10 - ENQUADRAMENTO LEGAL DAS AUTUAÇÕES DO IBAMA RELACIONADAS A AGROTÓXICOS, COM BASE NO DECRETO 6.514/2008, (JUL.2008 A DEZ.2017)



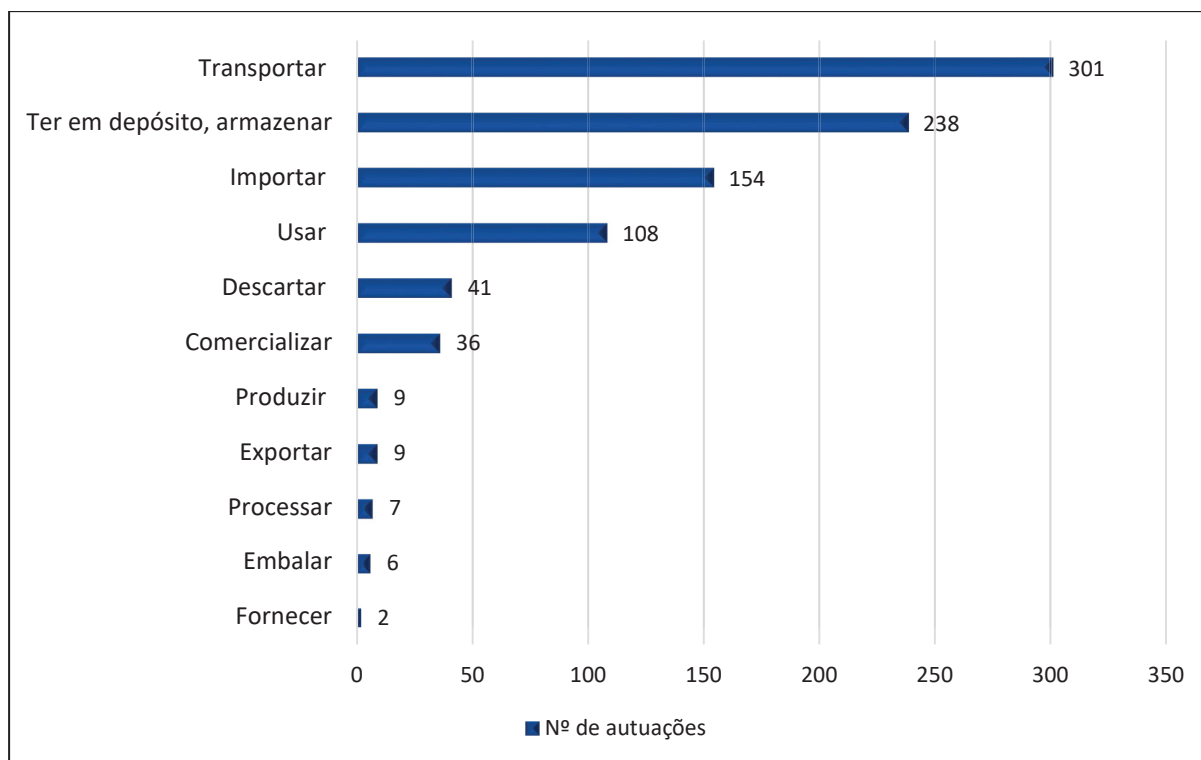
FONTE: BRASIL (2008); IBAMA (2018). Elaboração própria.

<sup>56</sup> Estes 2% correspondem aos seguintes artigos do Decreto nº 6.514/2008: art. 48 (sete autuações), art. 79 (seis autuações), art. 61 (cinco autuações), art. 49 (cinco autuações), art. 77 (quatro autuações), art. 80 (três autuações), art. 91 (uma autuação), art. 43 (uma autuação) e art. 24 (uma autuação).

Da análise dos enquadramentos e descrições fáticas das autuações envolvendo descarte de embalagens de agrotóxicos, foi possível observar uma confusão entre o § 1º do Art. 64 do: “incorre nas mesmas penas quem abandona os produtos ou substâncias referidas no caput, descarta de forma irregular ou os utiliza em desacordo com as normas de segurança” e o inciso VI do Art. 62: “deixar, aquele que tem obrigação, de dar destinação ambientalmente adequada a produtos, subprodutos, embalagens, resíduos ou substâncias quando assim determinar a lei ou ato normativo” (BRASIL, 2008). A confusão decorre da dificuldade de diferenciar as condutas: descartar de forma irregular produto ou substância tóxica, perigosa ou nociva à saúde humana ou ao meio ambiente e deixar de dar destinação ambientalmente adequada a embalagens de agrotóxicos. Descartar de forma irregular embalagens de agrotóxicos depreende que não foi dada a destinação ambientalmente adequada a estas embalagens. Retomando o ciclo regulatório (FIGURA 2) é possível perceber, nesta situação, como aspectos relacionados à elaboração da legislação (clareza e objetividade do texto legal) influenciam diretamente na fiscalização/*enforcement*.

O detalhamento das 911 autuações enquadradas no artigo 64 do Decreto nº 6.514/2008 decompõe a variedade de condutas previstas neste artigo. Confirmando as informações trazidas pelo GRÁFICO 9, a conduta transportar foi a principal infração neste artigo: 301 autuações (33%). Em seguida, por ter em depósito/armazenar, foram 238 autuações (26%). Por importar foram 154 autuações (17%). E por usar agrotóxicos indevidamente foram 108 autuações (12%) (GRÁFICO 11).

GRÁFICO 11 - DETALHAMENTO DAS AUTUAÇÕES DO IBAMA RELACIONADAS A AGROTÓXICOS, COM BASE NO ARTIGO 64 DO DECRETO 6.514/2008 (JUL.2008 A DEZ.2017)

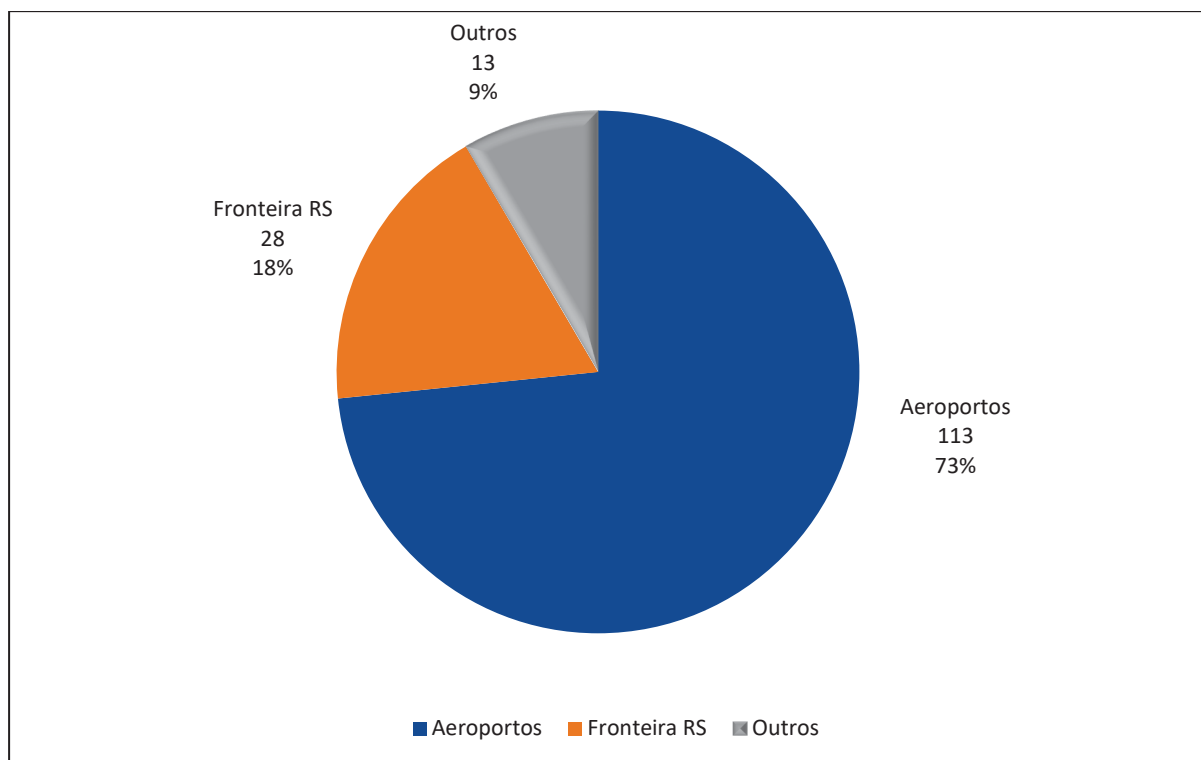


FONTE: IBAMA (2018). Elaboração própria

Cada uma destas condutas tem particularidades que merecem uma investigação mais detalhada. No caso do transporte, seria importante uma sistematização de informações como rotas de ocorrência e tipos de transporte utilizados, por exemplo. Contudo, tais informações não estão disponíveis no SICAFI. Encontram-se, outrossim, dispersas nos relatórios de fiscalização ou em outros documentos nos processos administrativos, o que inviabiliza a análise e avaliação destes dados.

Neste estudo, as autuações por importação irregular de agrotóxicos (154 registros) foram detalhadas quanto ao local de ocorrência. Chama a atenção que destas, 113 autuações, o correspondente a 73%, foram realizadas no aeroporto de Viracopos em Campinas/SP e no aeroporto de Guarulhos/SP (GRÁFICO 12).

GRÁFICO 12 - LOCAL DE OCORRÊNCIA DAS AUTUAÇÕES DO IBAMA POR IMPORTAÇÃO IRREGULAR DE AGROTÓXICOS (JUL.2008 A DEZ.2017)



FONTE:IBAMA (2018). Elaboração própria.

Estes são os dois únicos aeroportos que possuem unidades do IBAMA instaladas até o momento.<sup>57</sup> O IBAMA começou a atuar ostensivamente nestes aeroportos no final de 2012, visando fortalecer a fiscalização de produtos importados/exportados sujeitos ao controle da autarquia (BRASIL, 2012, 2013). Como não há presença fixa da fiscalização em outros aeroportos, não é possível comparar resultados para saber se a importação irregular é localizada nestes dois aeroportos, ou simplesmente não é detectada em outros aeroportos internacionais.

Na fronteira do Rio Grande do Sul, 19 das 28 ocorrências (68%) foram nos municípios de Santana do Livramento e Rosário do Sul, região de fronteira com o Uruguai.

Embora o IBAMA esteja presente em importantes cidades portuárias, como Paranaguá (PR), Itajaí (SC) e Santos (SP), não foram encontradas ocorrências em portos. O que mostra o pouco direcionamento da fiscalização para estes locais, embora sejam estratégicos pela grande circulação de mercadorias.

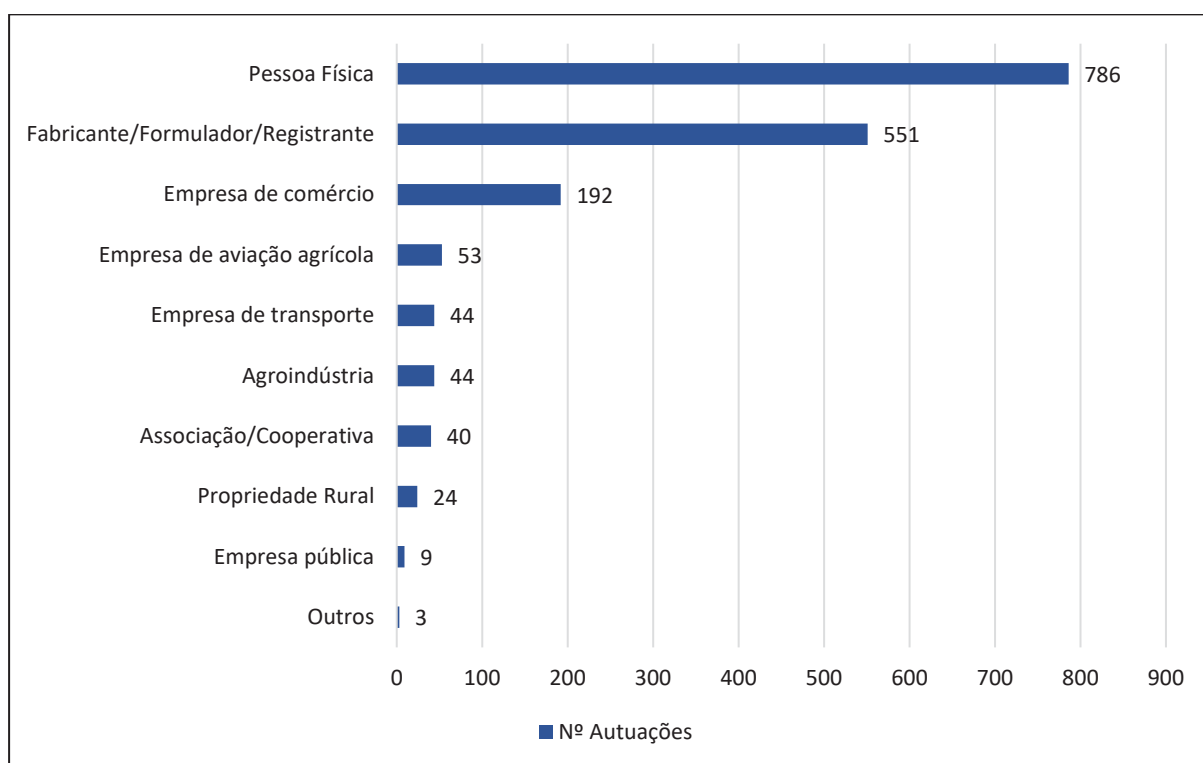
<sup>57</sup> Unidade Técnica de 2º Nível em Guarulhos e Unidade Técnica de 2º Nível em Viracopos, especificamente com atribuição para controle e fiscalização ambiental em comércio exterior nestes aeroportos. Todas as unidades podem ser consultadas em: <http://www.ibama.gov.br/institucional/unidades-do-ibama?view=default>.

#### 5.1.4 Perfil dos Infratores

Outra informação estratégica para a fiscalização, e que também não se encontra facilmente disponível, é uma classificação dos infratores. Esta informação é importante para traçar os perfis predominantes de infratores e estabelecer estratégias específicas de *enforcement*.

Neste trabalho foi realizada uma classificação manual das autuações por grupos de infratores. Correspondem a pessoas físicas 786 autuações (aproximadamente 45%). Na categoria de pessoas jurídicas há dois grupos principais: fabricantes, formuladores ou registrantes de agrotóxico (551 autuações, 32%) e empresas de comércio (192 autuações, 11 %) (GRÁFICO 13).

GRÁFICO 13 - DISTRIBUIÇÃO DAS AUTUAÇÕES DO IBAMA RELACIONADAS A AGROTÓXICOS, POR PERFIS DE INFRATOR (JUL.2008 A DEZ.2017)



FONTE: IBAMA (2018). Elaboração própria.



As autuações para pessoas físicas ocorrem em todas as categorias de infração, predominantemente transporte (281) e armazenamento (176). Do grupo fabricantes/formuladores/registantes de agrotóxicos, 400 de 551 (73%) cometeram infrações do tipo administração ambiental, relacionadas aos relatórios semestrais obrigatórios. Entre empresas de comércio também predominam as infrações classificadas como administração ambiental (principalmente por falta de inscrição no CTF), e não as infrações da categoria comércio. Infrações relacionadas ao comércio predominam no grupo de fabricantes/formuladores/registantes, por irregularidades na importação (TABELA 2).

TABELA 2 - PERFIL DOS INFRATORES POR CATEGORIAS DE INFRAÇÃO NAS AUTUAÇÕES DO IBAMA RELACIONADAS A AGROTÓXICOS (JUL.2008 A DEZ.2017)

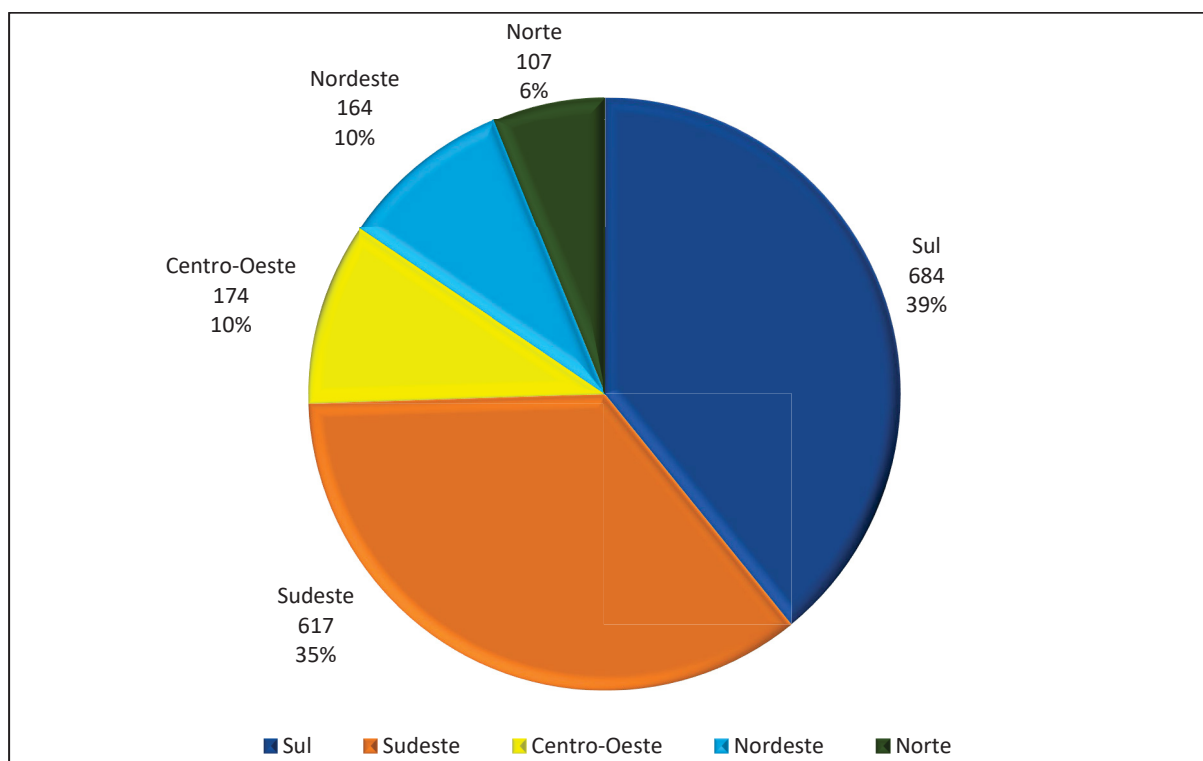
Perfil de Infrator	Administração Ambiental	Aplicação	Armazenamento	Comércio	Descarte/Destinação	Produção	Transporte	Total Geral
Pessoa Física	4	110	176	51	154	0	281	786
Fabricante/Formulador/Registrante	400	1	6	129	1	7	7	551
Empresa de comércio	124	0	18	32	5	0	13	192
Empresa de aviação agrícola	1	34	8	0	10	0	0	53
Agroindústria	19	4	15	1	5	0	0	44
Empresa de transporte	0	0	1	0	0	0	43	44
Associação/Cooperativa	27	0	6	4	1	0	2	40
Propriedade Rural	4	2	11	1	6	0	0	24
Empresa pública	4	1	0	0	4	0	0	9
Outros	0	0	1	0	2	0	0	3
Total Geral	583	152	242	218	188	17	346	1746

FONTE: IBAMA (2018). Elaboração própria.

### 5.1.5 Distribuição Espacial

A distribuição espacial do total de autuações nas macrorregiões geográficas do Brasil revela o predomínio de autuações nas regiões Sul e Sudeste. Estas duas regiões somam 1.301 autuações (74% do total). Na região Centro–Oeste incidem 174 autuações (10%). A região Nordeste, com 164 autuações, também participa com aproximadamente 10% do total. A região Norte foi a que apresentou a menor incidência de autuações: 107 (6%) (GRÁFICO 14).

GRÁFICO 14 - AUTUAÇÕES DO IBAMA RELACIONADAS A AGROTÓXICOS, POR REGIÃO GEOGRÁFICA (JUL.2008 A DEZ.2017)

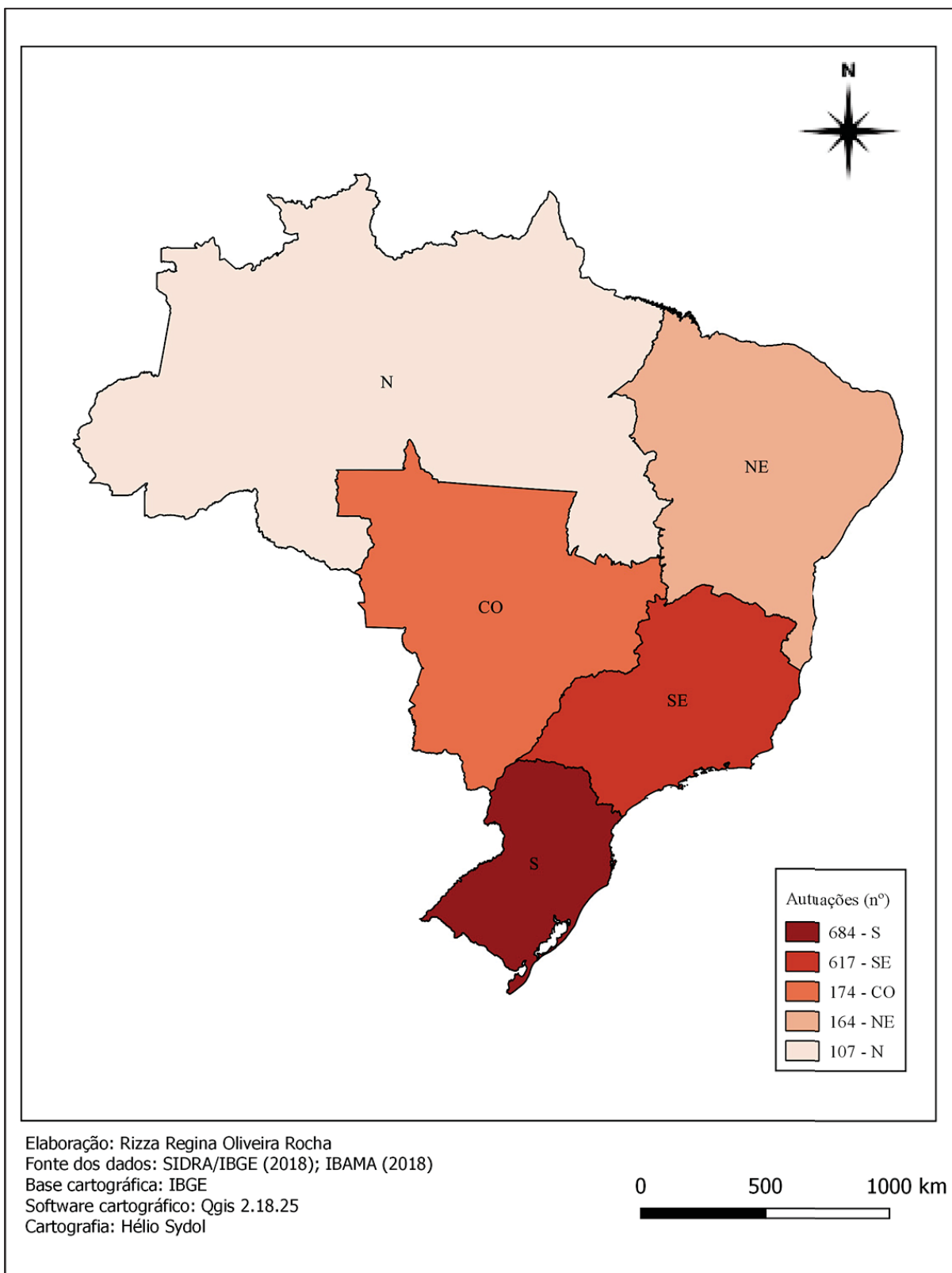


FONTE: IBAMA (2018). Elaboração própria.

Essas informações foram espacializadas no MAPA 2. As regiões Sul e Sudeste têm um histórico de ocupação territorial anterior às demais regiões, e possuem a maior parte do solo já convertido para uso alternativo.<sup>58</sup> Assim, os principais problemas ambientais nestas regiões são relacionados predominantemente a atividades poluentes e contaminantes, pela exploração agrícola e/ou industrial. Este aspecto é fundamental para compreender a característica da fiscalização ambiental nestas regiões.

<sup>58</sup> Uso alternativo do solo é a substituição de vegetação nativa e formações sucessoras por outras coberturas do solo, como atividades agropecuárias, industriais, de geração e transmissão de energia, de mineração e de transporte, assentamentos urbanos ou outras formas de ocupação humana (BRASIL, 2012).

MAPA 2 - DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DAS AUTUAÇÕES DO IBAMA RELACIONADAS A AGROTÓXICOS, POR REGIÃO GEOGRÁFICA (JUL.2008 A DEZ.2017)



Segundo o Coordenador Geral de Fiscalização do IBAMA, Oliveira (2018) <sup>59</sup>, a principal explicação para a grande variação no número de autuações entre as regiões é o direcionamento prioritário do esforço de fiscalização para o combate ao desmatamento na Amazônia:

(...) a grande justificativa para essas discrepâncias em comparação às regiões é justamente pelo foco, pela priorização dentro da capacidade de suporte institucional...o foco do IBAMA em alguns estados ainda é no combate ao desmatamento ilegal. Esse desmatamento ilegal dá espaço ao cultivo e ao uso de agrotóxicos. Então é justamente o foco. A priorização das atuações hoje nos estados do norte e centro-oeste é o combate ao desmatamento.

Ainda segundo Oliveira, esta priorização não é uma questão de opção dos estados, mas sim uma diretriz superior do Ministério do Meio Ambiente e da DIPRO.

O analista ambiental do IBAMA na região Norte, “C” (2018), <sup>60</sup> confirma a explicação de Oliveira. Segundo “C”, a priorização do combate ao desmatamento na Amazônia Legal<sup>61</sup> faz com que os outros temas sejam alijados. E no caso de agrotóxicos ainda há, por parte da grande maioria dos fiscais, uma falta de *expertise* no tema.

Quanto aos resultados da região Nordeste, “D” (2018), <sup>62</sup> analista ambiental do IBAMA há 16 anos nesta região, explica que “as áreas de fronteira agrícola [no Nordeste] apresentam outros ilícitos que tradicionalmente são tidos como prioritários pela instituição. Desmatamento e produção de carvão, principalmente.”

A fiscalização de agrotóxicos realizada pelo IBAMA mostrou-se concentrada não só regionalmente, mas também em alguns estados. Os principais são Rio Grande do Sul e São Paulo. Estes dois estados somam 55% do total de autuações por agrotóxicos, realizadas pelo IBAMA, no período. Em seguida apresenta-se o Paraná com 9%, Espírito Santo com 7% e Mato Grosso do Sul com 5%. Considerando o número total de autuações em todas as categorias de infração, estes cinco estados concentram 76% deste total (GRÁFICO 15).

---

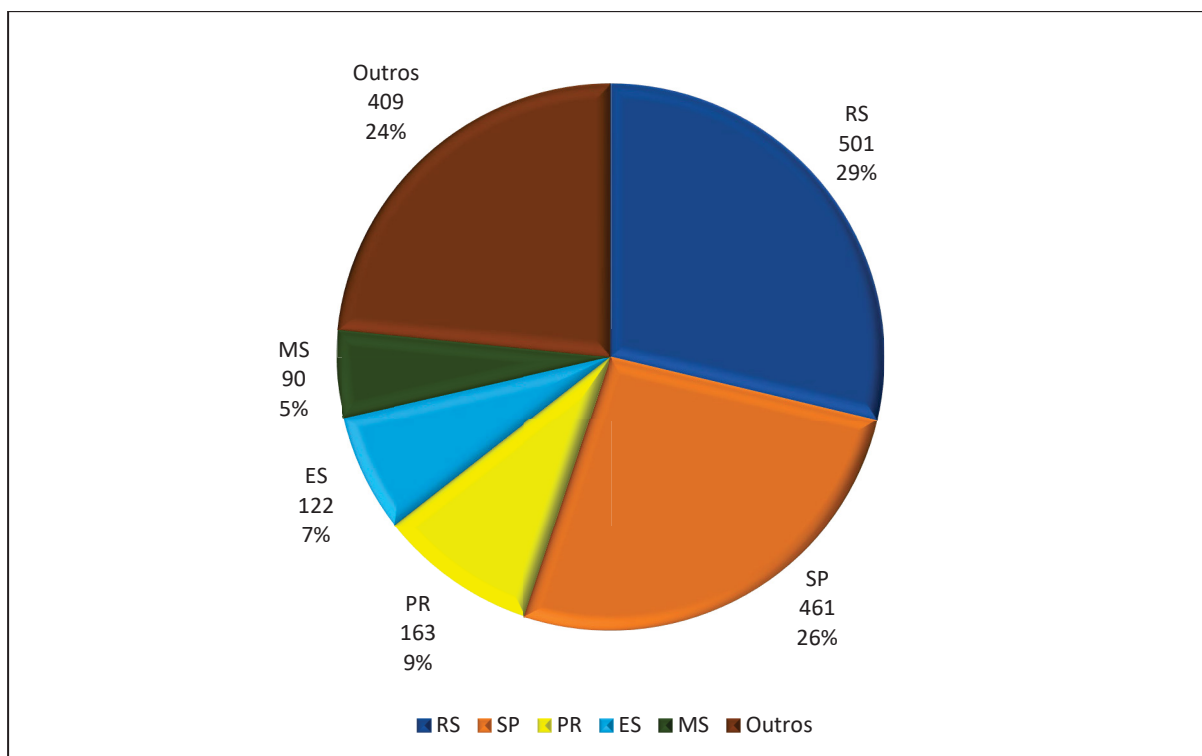
<sup>59</sup> Entrevista realizada pessoalmente em Curitiba/PR, 19/11/2018.

<sup>60</sup> Entrevista realizada via Skype em 14/11/2018.

<sup>61</sup> Amazônia Legal: os Estados do Acre, Pará, Amazonas, Roraima, Rondônia, Amapá e Mato Grosso e as regiões situadas ao norte do paralelo 13° S, dos Estados de Tocantins e Goiás, e ao oeste do meridiano de 44° W, do Estado do Maranhão (BRASIL, 2012).

<sup>62</sup> Entrevista realizada via Skype em 13/11/2018.

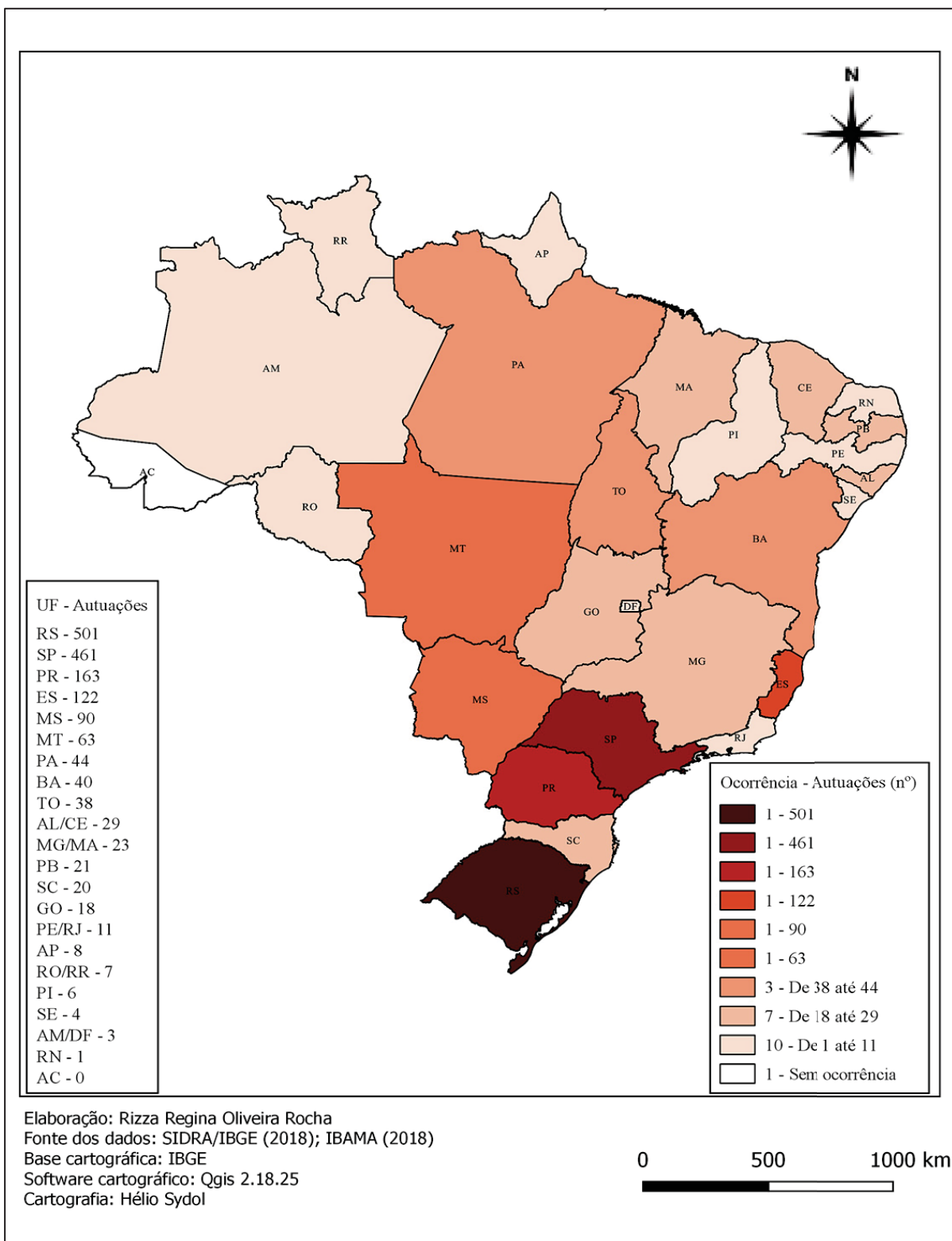
GRÁFICO 15 - AUTUAÇÕES DO IBAMA RELACIONADAS A AGROTÓXICOS, POR ESTADO (JUL.2008 A DEZ.2017)



FONTE: IBAMA (2018). Elaboração própria.

Estes resultados mostram que a fiscalização de agrotóxicos não é executada de forma homogênea no Brasil. Mesmo dentro da mesma região geográfica ocorre grande discrepância entre os estados. A região Sul concentra o maior número de autuações, notadamente nos estados do Rio Grande do Sul e do Paraná. No Sudeste há uma concentração em São Paulo e no Espírito Santo. Já na região Centro-Oeste a fiscalização é concentrada no Mato Grosso do Sul. No Nordeste destaca-se a Bahia e no Norte, o Pará e o Tocantins. Nota-se que no Acre, em todo este período, não houve uma única autuação identificada (MAPA 3).

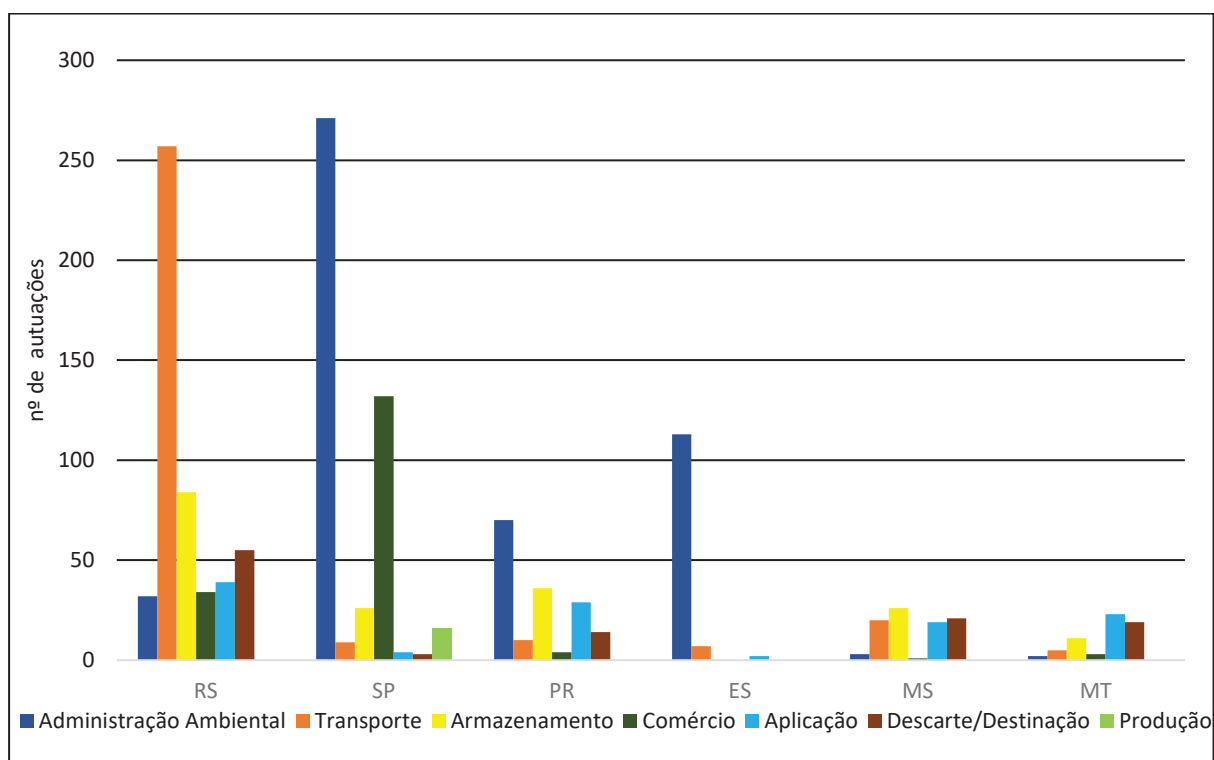
MAPA 3 - DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DAS AUTUAÇÕES DO IBAMA RELACIONADAS A AGROTÓXICOS, POR UNIDADE DA FEDERAÇÃO (JUL.2008 A DEZ.2017)



O detalhamento das categorias de infração nos seis estados que concentram a fiscalização de agrotóxicos<sup>63</sup> mostra que as autuações no Espírito Santo se resumem basicamente a infrações da categoria administração ambiental: 113 das 122 autuações (93%) são por falta de inscrição no Cadastro Técnico Federal. Para “E” (2018), servidor lotado neste estado, estes números estão relacionados à iniciativa de um indivíduo que empreende frequentes ações de fiscalização no CTF.

No Rio Grande do Sul, estado que lidera no número de autuações, mais de 50% são relativas a transporte (257 de 501 autuações). Já em São Paulo prevalecem as infrações relacionadas a administração ambiental e a comércio (essas categorias totalizam 87% das autuações neste estado). Em São Paulo também estão localizadas 16 das 17 autuações relacionadas à produção de agrotóxicos. Provavelmente por ser onde se localizam a maioria das unidades produtivas (GRÁFICO 16)

GRÁFICO 16 - CATEGORIAS DE INFRAÇÃO NOS ESTADOS QUE CONCENTRARAM AS AUTUAÇÕES DO IBAMA RELACIONADAS A AGROTÓXICOS (JUL.2008 A DEZ.2017)



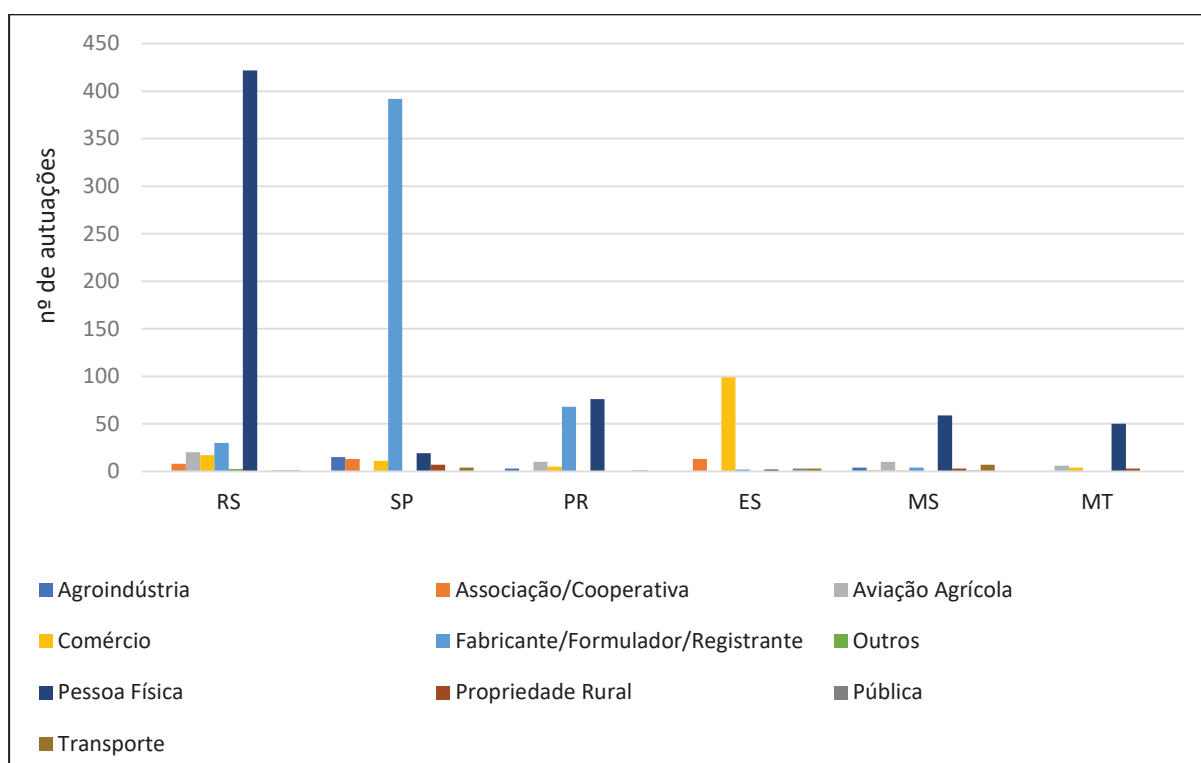
FONTE: IBAMA (2018). Elaboração própria.

<sup>63</sup> Partindo da evidência de que o baixo número de autuações em diversos outros estados de vocação agrícola no Norte, Centro-Oeste e Nordeste reflete não a ausência de infrações nestes estados, mas sim a ausência de fiscalização.



Quanto ao perfil dos infratores nos principais estados, as autuações para pessoas físicas correspondem a 84 % (422 de 501) no Rio Grande do Sul. Este perfil também predomina no Mato Grosso do Sul, aproximadamente 65% das autuações (59 de 90) são para pessoas físicas, e no Mato Grosso, com 79% das autuações (50 de 63). Em São Paulo 85% das autuações são para o grupo fabricante/formulador/registrante (392 de 461), o que condiz com as categorias de infração predominantes neste estado (administração ambiental e comércio) e com as informações trazidas pela TABELA 2. No Paraná, as autuações para fabricantes/formuladores/registrantes (42%) e pessoas físicas (47%) praticamente empatam, (68 e 76, respectivamente, de 163). Já no Espírito Santo 81% das autuações (99 de 122) são para empresas de comércio, embora, como mostrado na TABELA 2, as infrações neste estado estejam relacionadas à categoria administração ambiental e não a comércio (GRÁFICO 17).

GRÁFICO 17 - PERFIL DOS INFRATORES NOS ESTADOS QUE CONCENTRAM AS AUTUAÇÕES DO IBAMA RELACIONADAS A AGROTÓXICOS (JUL.2008 A DEZ.2017)

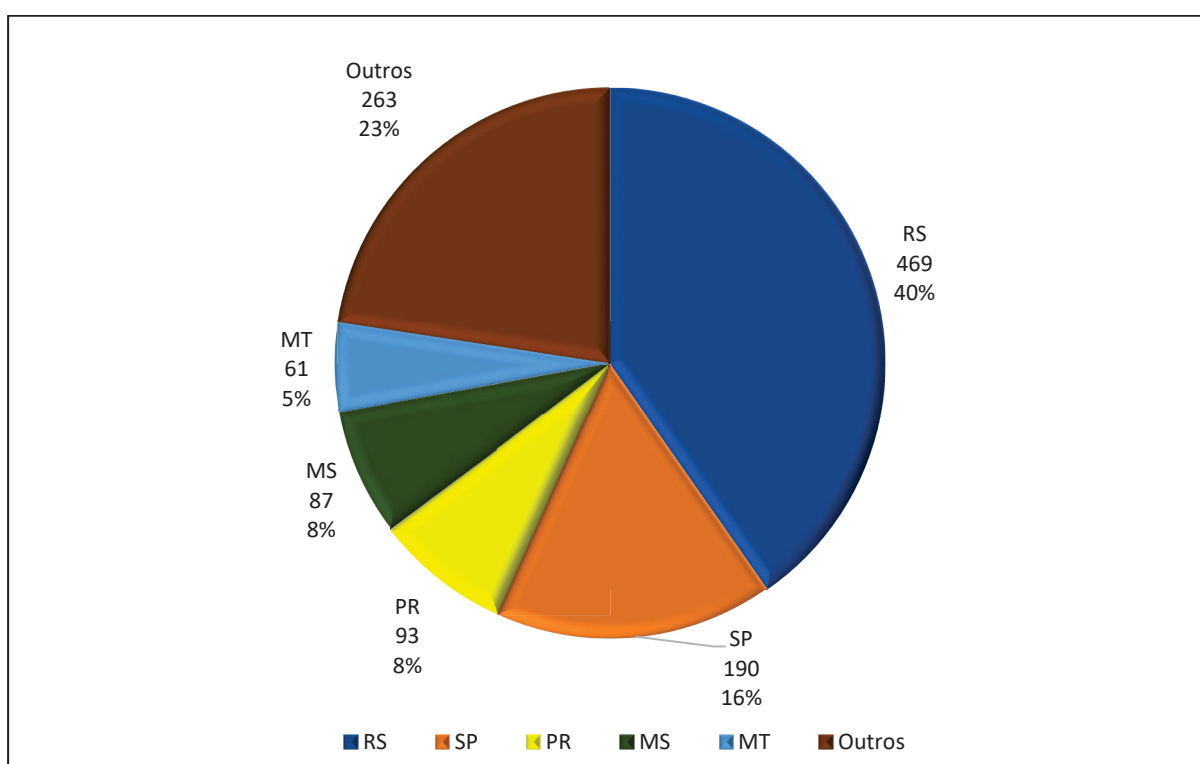


FONTE: IBAMA (2018). Elaboração própria.

A retirada das autuações relativas à categoria administração ambiental altera a configuração da fiscalização de agrotóxicos nos estados. Na distribuição espacial das autuações relacionadas a produtos agrotóxicos (sem a categoria administração ambiental), constata-se que Rio Grande do Sul amplia a liderança no número de autuações (de 29% para 40%). Já São Paulo diminui a participação (de 26% para 15%), o que mostra o predomínio,

neste estado, das autuações relacionadas à administração ambiental. Estes dois estados concentram 56% das autuações (diretamente relacionadas a produtos agrotóxicos) no Brasil. O Paraná se mantém no terceiro lugar (8%), empatado com o Mato Grosso do Sul (8%). E o Espírito Santo desaparece, já que a participação deste estado se restringe a autuações na categoria administração ambiental. Mato Grosso, estado proeminentemente agrícola, aparece com 5% das autuações. Estes cinco estados concentram 77% das autuações diretamente relacionadas a produtos agrotóxicos (sem a categoria administração ambiental) (GRÁFICO 18).

GRÁFICO 18 - DISTRIBUIÇÃO DAS AUTUAÇÕES DO IBAMA RELACIONADAS A AGROTÓXICOS, POR ESTADO, SEM A CATEGORIA ADMINISTRAÇÃO AMBIENTAL (JUL.2008 A DEZ.2017)



FONTE IBAMA (2018). Elaboração própria.

#### 5.1.6 Quantitativo de Fiscais

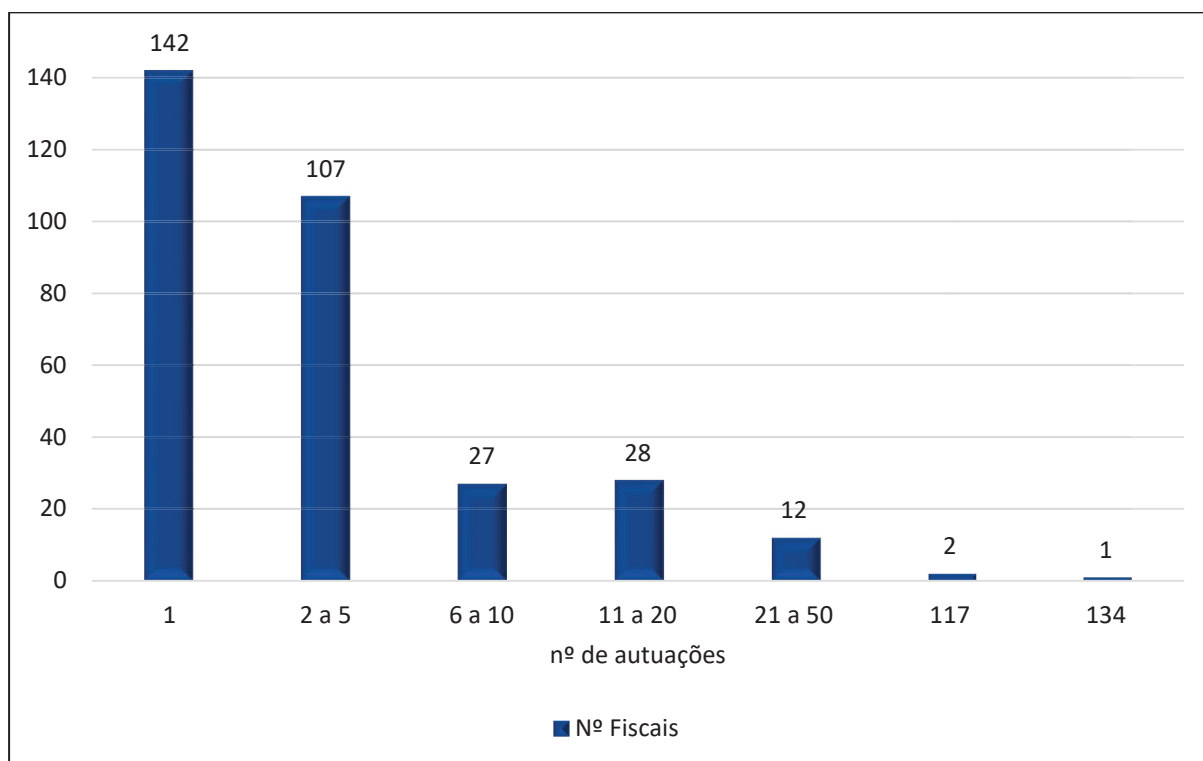
O quantitativo de fiscais é um aspecto importante a ser levado em conta na avaliação da fiscalização de agrotóxicos, pois reflete diretamente na força de trabalho da fiscalização ambiental. Em termos numéricos o IBAMA possui, atualmente, 780 fiscais no Brasil, para fiscalizar em todas as temáticas ambientais (IBAMA, 2018)<sup>64</sup>. Isto equivale a uma média de

<sup>64</sup> Ver GRÁFICO 01.

29 fiscais/estado. Considerando a extensão territorial do país, são aproximadamente 11.000 km<sup>2</sup> para cada fiscal fiscalizar, ou dois fiscais para uma área equivalente ao estado do Sergipe.

A fiscalização de agrotóxicos não é concentrada apenas geograficamente. Também se concentra em um reduzido número de fiscais. Durante o período considerado, apenas 319 fiscais (41%) lavraram auto de infração por agrotóxico, em todo o Brasil. A média de autuações por fiscal, considerando o total de autuações, foi de cinco autos de infração/fiscal. No entanto, aproximadamente 78% dos fiscais que lavraram auto de infração por agrotóxico ficaram abaixo desta média, 142 (44%) lavraram somente um auto de infração e 107 (33%) lavraram de dois a cinco autos de infração, em todo o período analisado. Por outro lado, apenas dois fiscais (menos de 1% dos 319) lavraram 117 autos de infração e um único fiscal lavrou 134 autos de infração (GRÁFICO 19).

GRÁFICO 19 - QUANTITATIVO DE FISCAIS DO IBAMA POR NÚMERO DE AUTUAÇÕES RELACIONADAS A AGROTÓXICOS (JUL.2008 A DEZ.2017)



FONTE: IBAMA (2018). Elaboração própria.

Estes dados indicam que, além do baixo número total de fiscais, a fiscalização de agrotóxicos realizada pelo IBAMA é altamente dependente de iniciativas individualizadas em alguns locais. Segundo o Coordenador Geral de Fiscalização, Oliveira (2018), este fenômeno ocorre pela complexidade técnica que este tipo de fiscalização requer:

É um assunto que apesar de não ser novo, é relativamente novo dentro da gestão da fiscalização. Então as pessoas que já conhecem mais o assunto se dedicaram mais a isso. Requer conhecimentos específicos que poucas pessoas detêm, geralmente alguém que é da área de formação acadêmica, que tem maior tranquilidade de elaborar um auto de infração, fazer um relatório de fiscalização bem organizado.(...) O que a gente está fazendo para mudar isso, acho que é importante constar, é: operações com característica de treinamento. Estamos chamando colegas que não conhecem daquele tema para participar de operações, ele se capacita e depois difunde. Todas as operações recentes têm essa ideia. Vamos pegar o colega do Sul e São Paulo para atuar na Bahia. Ao mesmo tempo que esses colegas estão atuando na fiscalização, estão difundindo esse conhecimento. A gente tem evoluído nessa questão da capacitação em treinamento direto em operação(...). Estamos tentando difundir cada vez mais o conhecimento e despersonalizar, deixar a instituição responsável por isso.

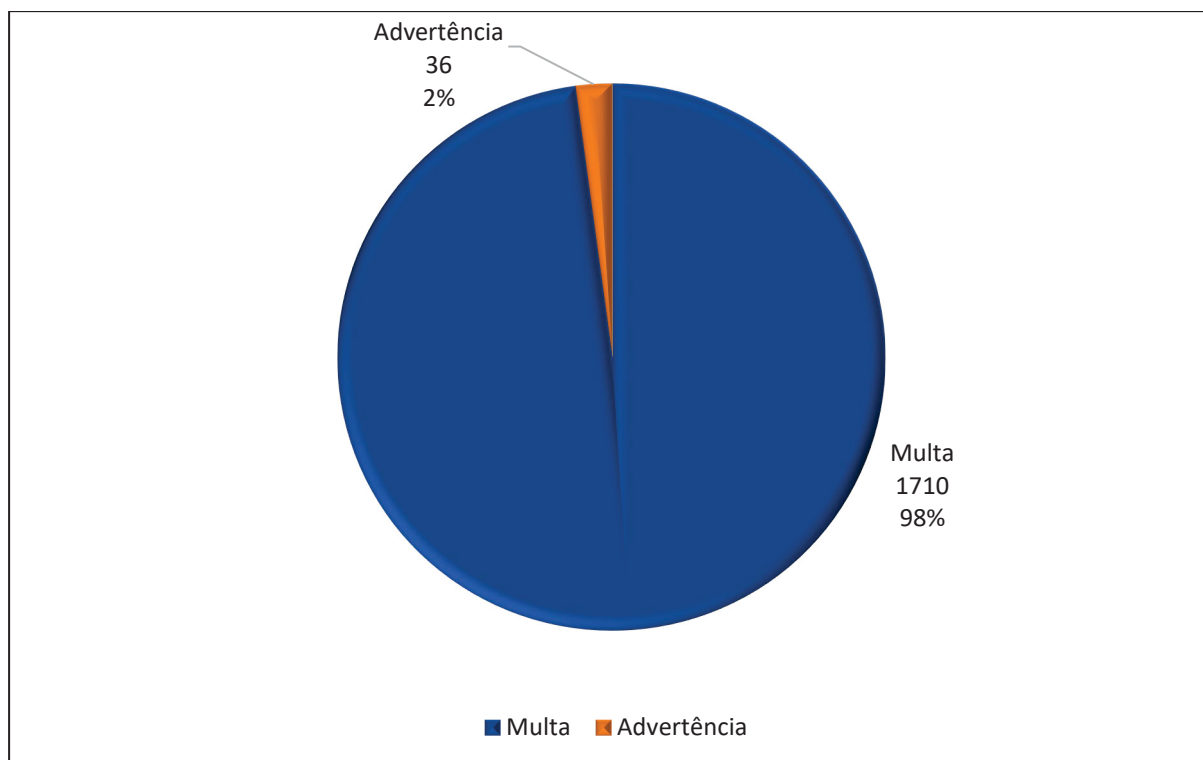
### 5.1.7 Sanções Aplicadas

As infrações administrativas podem ser punidas com as seguintes sanções: advertência; multa simples, multa diária; apreensão dos produtos, equipamentos, veículos objeto da infração ou utilizados na infração; destruição dos produtos, equipamentos, veículos objeto da infração ou utilizados na infração; suspensão de venda e fabricação do produto; embargo da obra ou atividade; demolição de obra; suspensão das atividades; restritiva de direitos. A advertência só pode ser aplicada para infrações de menor lesividade ao meio ambiente, assim definidas como aquelas em que a multa máxima prevista não ultrapasse o valor de R\$ 1.000,00 (BRASIL, 2008).

No formulário do auto de infração o fiscal indica se a sanção é de multa ou advertência. As demais sanções são aplicadas mediante lavratura de outros termos próprios que não foram objeto deste estudo, embora o acompanhamento destas sanções seja absolutamente necessário para a etapa de avaliação no ciclo regulatório.

As advertências não geram sanção pecuniária, mas o autuado tem a obrigação de sanar as irregularidades. Além disso, no caso de nova infração pelo mesmo autuado, incorre em reincidência, o que agrava as penalidades legais previstas. No caso das autuações por agrotóxicos, 2% das sanções aplicadas foram advertências e 98 % foram multas (GRÁFICO 20).

GRÁFICO 20 - AUTUAÇÕES DO IBAMA RELACIONADAS A AGROTÓXICOS, POR TIPO DE SANÇÃO APLICADA (JUL.2008 A DEZ.2017)



FONTE: IBAMA (2018). Elaboração própria.

Isto possivelmente decorre da limitação legal da aplicação de advertência, apenas quando a multa máxima prevista não ultrapasse o valor de R\$ 1.000,00. Mas também da discricionariedade do fiscal em aplicar a multa, deixando a cargo das autoridades julgadoras do processo administrativo a decisão de converter a multa em advertência, caso a multa confirmada se encaixe no limite legal de valor (até R\$ 1.000,00).

#### 5.1.8 Fases Processuais

Como já observado, cada auto de infração é objeto de um processo administrativo próprio, no qual a infração ambiental é apurada no âmbito do IBAMA, garantindo ao autuado a ampla defesa e o contraditório. A lavratura do auto de infração apenas inicia a apuração de uma infração ambiental que deverá ser confirmada, ou não, no curso do processo administrativo. Assim, as sanções indicadas pelo fiscal são sujeitas à confirmação da autoridade julgadora, que vai decidir justificadamente sobre a aplicação, ou não, das penalidades. Para garantir o princípio constitucional da ampla defesa e do contraditório, são duas as instâncias de julgamento administrativo no IBAMA (primeira e segunda instâncias). Via de regra o autuado tem 20 dias, da data em que tomou ciência da autuação, para

apresentar defesa. Contados da data de lavratura do auto de infração, apresentada ou não a defesa, este auto deve ser julgado administrativamente. Da ciência do julgamento o autuado tem vinte dias para apresentar recurso contestando a decisão condenatória (BRASIL,1998). A decisão de primeira instância é o primeiro ato de julgamento do auto de infração e contra a qual cabe recurso do autuado, desde que apresentado no prazo regulamentar. A decisão de segunda instância é o segundo e último ato de julgamento do auto de infração, contra a qual não cabe mais recurso. O trânsito em julgado administrativo ocorre quando o autuado não pode mais recorrer da decisão, seja porque perdeu o prazo para recorrer ou porque já passou por ambas as instâncias de julgamento.<sup>65</sup>

Mais uma vez, o SICAFI não dispõe de relatório automatizado que permita o conhecimento preciso das fases de análise e julgamento dos processos administrativos ambientais. Este aspecto já foi observado em um memorando interno de 2010, no qual o superintendente do IBAMA Paraná à época, cobrou da Diretoria de Planejamento do IBAMA, ferramentas para gestão adequada dos processos administrativos: “...vimos solicitar a possibilidade de uma reestruturação no Sistema SICAFI no sentido de dotá-lo de ferramenta de gestão de processos” (IBAMA, 2010). A demanda apresentada por este documento de 2010 ainda é atual. Até o presente momento faz-se necessária, para saber ao certo a fase processual, a consulta individualizada do processo administrativo.

De outra forma, o SICAFI oferece a possibilidade de inferir a fase processual a partir do *status* do débito e do histórico do débito (no caso da sanção de multa). Entretanto, há dois aspectos a serem pontuados: i) nem todos os autos de infração possuem débitos atrelados, há as advertências, que não geram débito pecuniário e ii) os lançamentos de *status* de débito não são atualizados pelos Núcleos de Instrução Processual, de acordo com o andamento do processo. Este último fator deve ser seriamente alertado, pois informações desatualizadas induzem a erros de análise que impactam no funcionamento dos processos institucionais.

Um passo institucional importante foi dado com a disponibilização em setembro de 2018, de dados abertos ao público relativos a volume/quantidade de julgamento de autos de infração, no âmbito do IBAMA<sup>66</sup>. Contudo, a forma de disponibilização dos dados não se

---

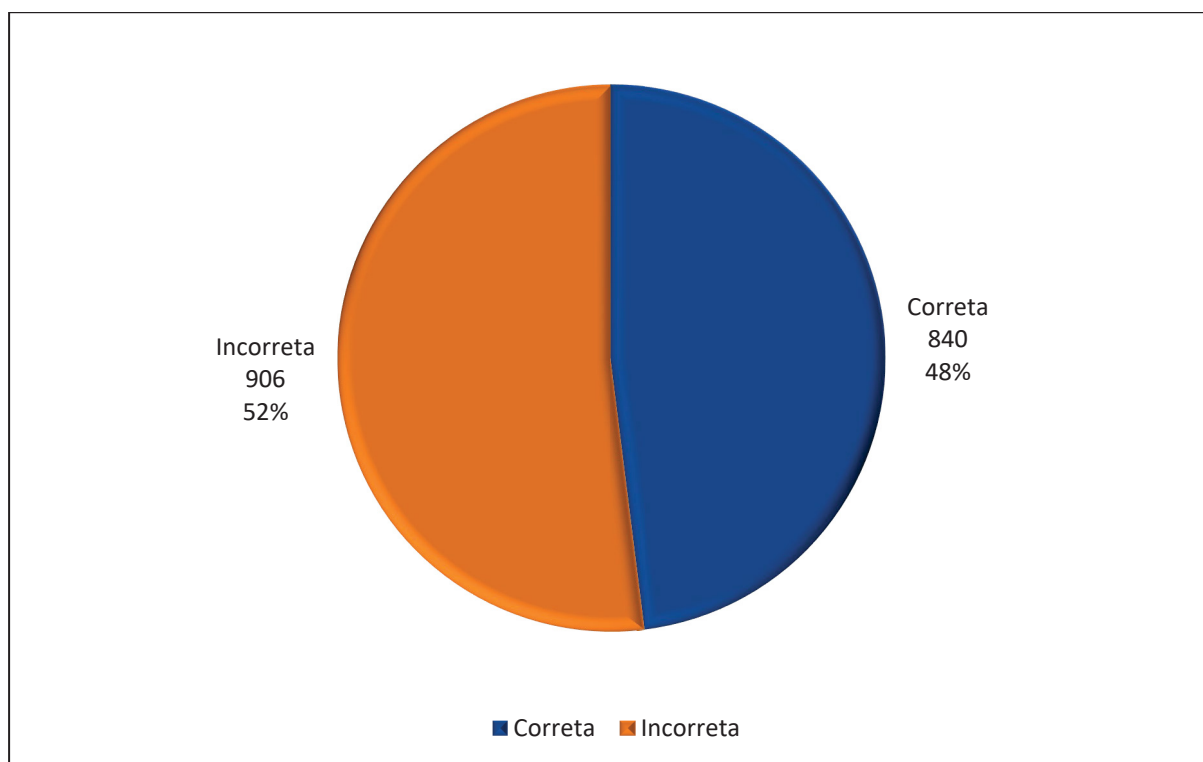
<sup>65</sup> Todos os procedimentos para apuração de infrações administrativas por condutas lesivas ao meio ambiente, a imposição de sanções, a defesa, o sistema recursal e a cobrança de multas no âmbito do IBAMA estão previstas na Instrução Normativa nº 10/2012, disponível em: <http://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?jornal=1&pagina=233&data=13/12/2012>.

<sup>66</sup> Disponível em: <http://dadosabertos.ibama.gov.br/organization/instituto-brasileiro-do-meio-ambiente-e-dos-recursos-naturais-renovaveis>, acesso em 20/10/2018.

mostrou adequada à sistematização e análise das informações. Dada a relevância, para uma avaliação da fiscalização, de informações claras e objetivas quanto aos julgamentos dos autos de infração, foi realizada a consulta individual dos processos administrativos que compõem esta pesquisa. É importante esclarecer que as informações relativas às fases de julgamento dos processos não são estáticas, podem ser alteradas de um dia para o outro. As consultas foram realizadas no mês de outubro, atualizadas até 31/10/2018.

A precariedade das ferramentas de controle e gestão processual oferecidas pelo SICAFI podem ser claramente observadas ao se comparar a fase processual inferida, a partir do *status* do débito, com a fase processual de fato conferida individualmente no processo administrativo. A taxa de correspondência entre estas duas informações foi de 48%. Para 52% dos dados analisados a fase processual inferida, a partir do *status* do débito, mostrou incorreção com a fase processual conferida no processo administrativo (GRÁFICO 21).

GRÁFICO 21 - CORRESPONDÊNCIA ENTRE A FASE PROCESSUAL INFERIDA PELO STATUS DO DÉBITO NO SICAFI E A FASE PROCESSUAL CONFERIDA NOS PROCESSOS ADMINISTRATIVOS DO IBAMA RELACIONADOS A AGROTÓXICOS (JUL.2008 A DEZ.2017)



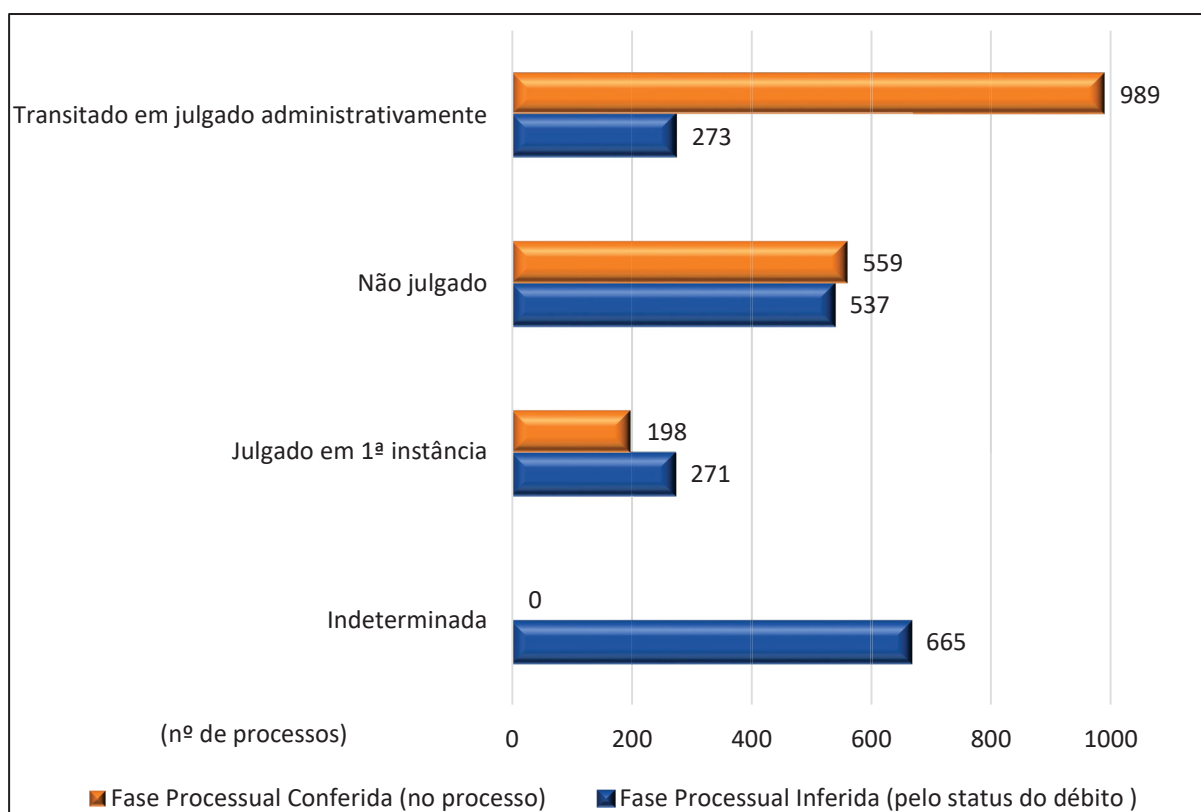
FONTE: IBAMA (2018). Elaboração própria.

NOTA: Consultas realizadas durante o mês de outubro/2018 até o dia 31

A fase processual inferida, a partir do *status* do débito, é indeterminada em 665 processos administrativos (38%), com relação aos quais não há débito (advertências), ou o *status* do débito correspondente pode ocorrer em qualquer fase processual. É o caso do *status* quitado, que ocorre em qualquer fase do processo, sem prejuízo das instâncias de julgamento.

A maior disparidade entre a fase processual indicada pelo *status* do débito e a de fato confirmada, ocorre no universo dos processos já transitados em julgado administrativamente. O *status* do débito indica o trânsito em julgado de 273 processos administrativos, mas na verdade este número está subdimensionado. Foram 989 processos já transitados em julgado administrativamente. Este é um indicativo de que o *status* do débito não é devidamente atualizado pelos núcleos de instrução processual (GRÁFICO 22).

GRÁFICO 22 - COMPARATIVO ENTRE FASE PROCESSUAL INFERIDA PELO STATUS DO DÉBITO E CONFERIDA NOS PROCESSOS ADMINISTRATIVOS DO IBAMA RELACIONADOS A AGROTÓXICOS (JUL.2008 A DEZ.2017)



FONTE: IBAMA (2018). Elaboração própria

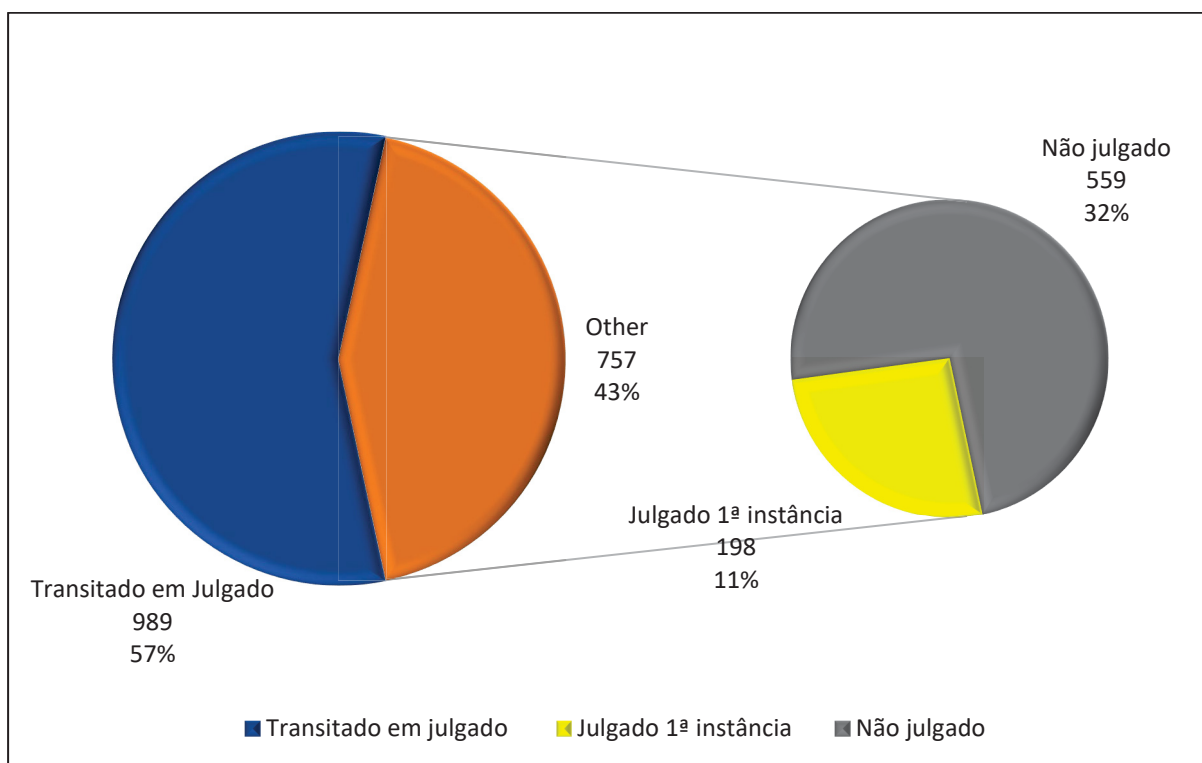
NOTA: Consultas realizadas durante o mês de outubro/2018 até o dia 31



### 5.1.9 Julgamentos Administrativos

Os julgamentos administrativos no âmbito do IBAMA são um importante indicativo de continuidade do fluxo processual iniciado com a lavratura do auto de infração. O Decreto nº 6.514/2008 prevê que o auto de infração deve ser julgado no prazo de 30 dias, contados a partir da data de sua lavratura, apresentada ou não a defesa. Contudo, a inobservância deste prazo não anula o processo nem o julgamento. Idealmente, todos os autos de infração considerados na pesquisa deveriam estar julgados, considerando o final do período analisado (até 31 de dezembro de 2017) e que os julgamentos foram conferidos nos processos administrativos em outubro de 2018. Mas não é o que ocorre na prática. Do total de 1.746 autos de infração analisados, 57% estão transitados em julgado. E 43% não estão transitados em julgado. Destes, 34% ainda não tem julgamento e 11% foram julgados apenas na 1ª instância (GRÁFICO 23).

GRÁFICO 23 - JULGAMENTO DOS AUTOS DE INFRAÇÃO DO IBAMA RELACIONADOS A AGROTÓXICOS (JUL.2008 A DEZ.2017)



FONTE: IBAMA (2018). Elaboração própria.

NOTA: Consultas realizadas durante o mês de outubro/2018 até o dia 31

Um aspecto importante na análise dos autos pendentes de julgamento é o ano da lavratura. Conforme art. 21 do Decreto nº 6.514/2008, uma vez instaurado o processo administrativo, incide a prescrição no auto de infração “paralisado por mais de três anos,

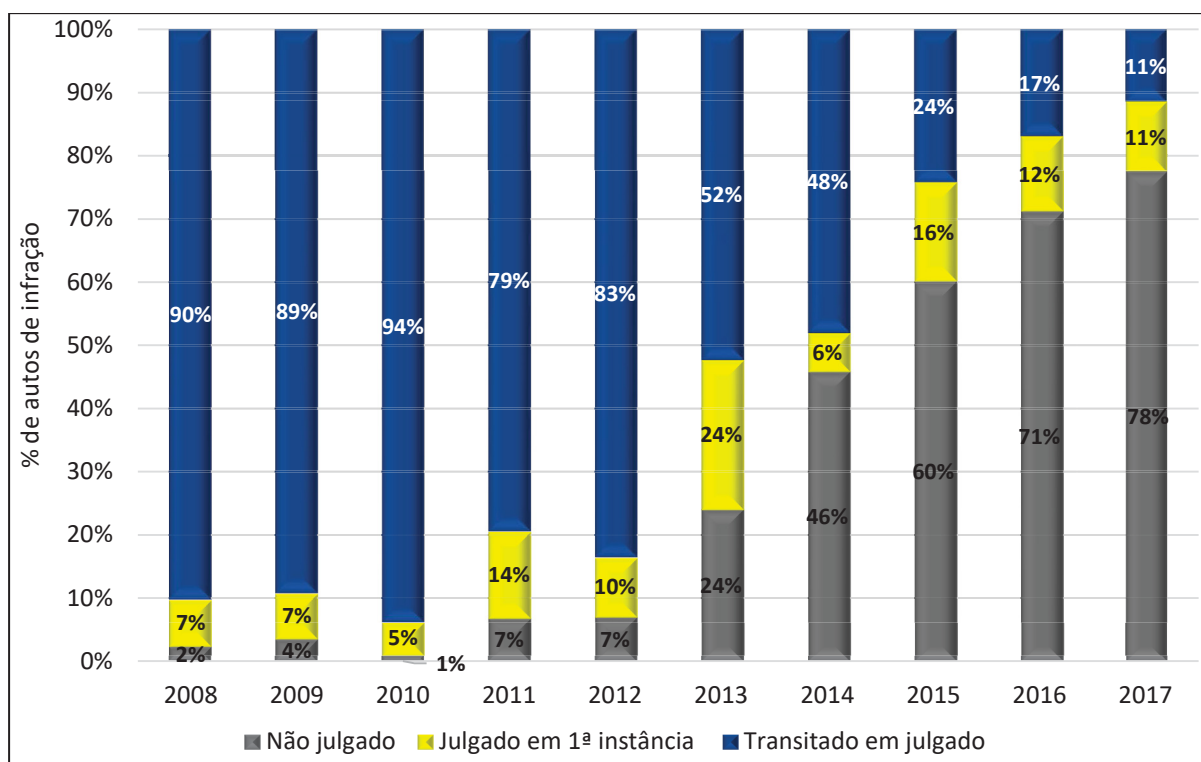
pendente de julgamento ou despacho, cujos autos serão arquivados de ofício ou mediante requerimento da parte interessada, sem prejuízo da apuração da responsabilidade funcional decorrente da paralisação”. Entretanto, alguns atos no processo interrompem a contagem dos prazos prescricionais, como por exemplo a requisição de informações para subsidiar a instrução processual (BRASIL, 2008).<sup>67</sup> Assim, a análise da prescrição deve ser feita caso a caso.

Na série histórica de jul. 2008-2017, observa-se um aumento progressivo de autos de infração não julgados e uma redução progressiva de autos de infração transitados em julgado. Dos 559 autos de infração sem julgamento, 61% foram lavrados em 2016 e 2017. Dos autos de infração lavrados em 2017, 78% não tem julgamento, bem como 71% dos autos de infração lavrados em 2016. O número reduz nos anos anteriores, mas mesmo dos autos de infração lavrados em 2013, ou seja, há mais de cinco anos, 24% ainda estão sem julgamento. E há uma pequena ocorrência (2%) de autos de infração lavrados no ano de 2008 e sem julgamento, portanto, possivelmente prescritos. Tais dados indicam a geração contínua de um passivo de processos sem julgamento, o que é causado pelo descompasso entre o ritmo de lavratura e de julgamento dos autos de infração. Estas instâncias (fiscalização e julgamento) são independentes e operam separadamente na estrutura do IBAMA, de forma a garantir a isenção nos julgamentos. Mas esta situação de descompasso gera risco de prescrição pela falta de celeridade nos julgamentos. Portanto, interfere na capacidade de efetiva aplicação (*enforcement*) das medidas punitivas adotadas nas ações fiscalizatórias, impactando negativamente na dissuasão da fiscalização ambiental (GRÁFICO 24).

---

<sup>67</sup> O tema também é tratado pela Lei nº 9.873, de 1999, a qual estabelece o prazo prescricional de cinco anos para o exercício da ação punitiva da Administração Pública Federal, contados da data da prática do ato ou, no caso de infração permanente ou continuada, do dia em que tiver cessado. A seção II do Decreto nº 6.515 de 2008 também discorre sobre os prazos prescricionais.

GRÁFICO 24 - PORCENTAGEM DE JULGAMENTO DOS AUTOS DE INFRAÇÃO DO IBAMA RELACIONADOS A AGROTÓXICOS, POR ANO DE AUTUAÇÃO (JUL.2008 A DEZ.2017)



FONTE: IBAMA (2018). Elaboração própria.

NOTA: Consultas realizadas durante o mês de outubro/2018 até o dia 31

Do ponto de vista dos julgamentos, em relação ao total de autos lavrados, considerando os cinco estados com maior número absoluto de autos de infração, o Espírito Santo (quarto em número total de autuações) é o que possui o melhor resultado. Neste estado, do total de autos lavrados, apenas 2% estão pendentes de julgamento. Vários fatores podem interferir neste desempenho, mas é provável que um dos principais é o tipo de infração predominante neste estado: administração ambiental. Os autos de infração deste tipo têm valores de multas relativamente baixos, são lavrados em escritório e portanto não têm outras sanções atreladas, como embargo, apreensão de produtos e equipamentos. São autos mais simples para análise e julgamento. O Paraná (terceiro em autuações totais) apresenta o segundo melhor resultado, com apenas 6% dos autos de infração lavrados pendentes de julgamento. O Mato Grosso do Sul (quinto em número total de autuações) apresenta o terceiro melhor resultado, 21% dos autos de infração lavrados pendentes de julgamento. São Paulo (segundo em número total de autuações) tem 34 % dos seus autos de infração pendentes de julgamento. Mato Grosso tem mais da metade dos seus autos de infração sem julgar (51%). E Rio Grande do Sul, apesar de ter o maior número de autuações, tem um grande passivo de julgamento, 52% dos autos de infração estão pendentes de julgamento (TABELA 3).

TABELA 3 - JULGAMENTO DOS AUTOS DE INFRAÇÃO DO IBAMA RELACIONADOS A AGROTÓXICOS (JUL.2008 DEZ.2017)

UF	Total	Não julgado (%)	Julgado 1ª instância (%)	Transitado julgado (%)
RS	501	52	14	35
SP	461	34	12	54
PR	163	6	5	89
ES	122	2	4	94
MS	90	21	13	66
MT	63	51	29	21
PA	44	52	18	30
BA	40	50	10	40
TO	38	0	13	87
AL	29	31	0	69
CE	29	3	10	86
MG	23	26	9	65
MA	23	9	9	83
PB	21	0	0	100
SC	20	0	5	95
GO	18	39	6	56
RJ	11	64	9	27
PE	11	0	0	100
AP	8	0	0	100
RR	7	14	43	43
RO	7	0	0	100
PI	6	17	0	83
SE	4	50	0	50
AM	3	0	67	33
DF	3	33	0	67
RN	1	100	0	0
Total Geral	1746	32	11	57

FONTE: IBAMA (2018). Elaboração própria

NOTA: Consultas realizadas durante o mês de outubro/2018 até o dia 31

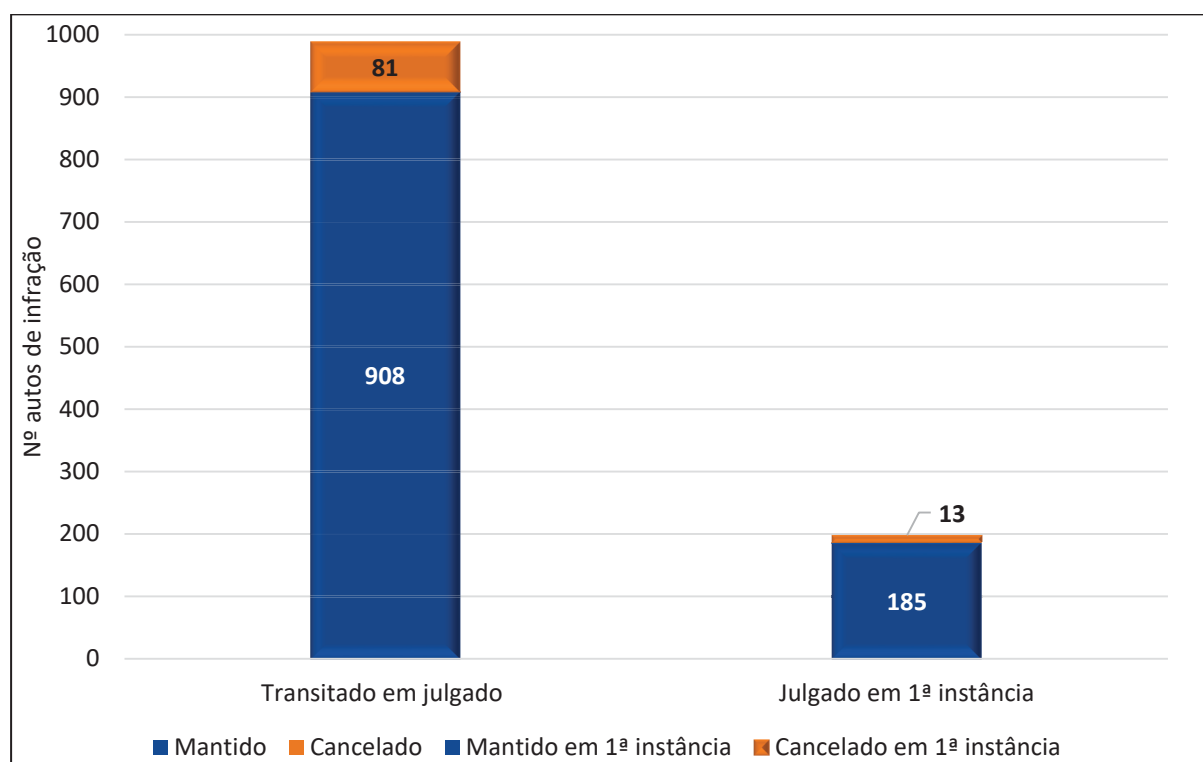
Os processos pendentes de julgamento mais antigos estão no Rio Grande do Sul (2008 e 2009) , Piauí (2009) Roraima (2009) e Mato Grosso (2010).

Os autos de infração julgados podem ser mantidos ou cancelados pela autoridade julgadora. Aos transitados em julgado não cabe reforma da decisão no âmbito do IBAMA. A taxa de manutenção dos autos de infração é um indicativo importante de eficácia da fiscalização, pois demonstra se os procedimentos realizados foram suficientemente robustos para caracterizar a infração ambiental ocorrida. Também é fundamental que se mantenha a isenção e independência nos julgamentos, para que realmente validem, ou não, os procedimentos fiscalizatórios.

Do total de 989 autos de infração transitados em julgado, 908 (92%) foram mantidos e 81 (8%) foram cancelados. Do total de 198 autos de infração não transitados em julgado,

mas com decisão de primeira instância, 185 (93%) foram mantidos e 13 (7%) foram cancelados. Nota-se que a proporção de mantidos e cancelados se mantém na primeira instância e no trânsito em julgado. As taxas verificadas indicam um bom índice de manutenção dos autos de infração lavrados pela fiscalização ambiental do IBAMA, na temática de agrotóxicos. A ausência de cancelamentos geraria uma suspeição quanto à isenção dos julgamentos realizados (GRÁFICO 25).

GRÁFICO 25 - MANUTENÇÃO E CANCELAMENTO DOS AUTOS DE INFRAÇÃO RELACIONADOS A AGROTÓXICOS NOS JULGAMENTOS ADMINISTRATIVOS DO IBAMA (23.07.2008 A 31.12.2017)



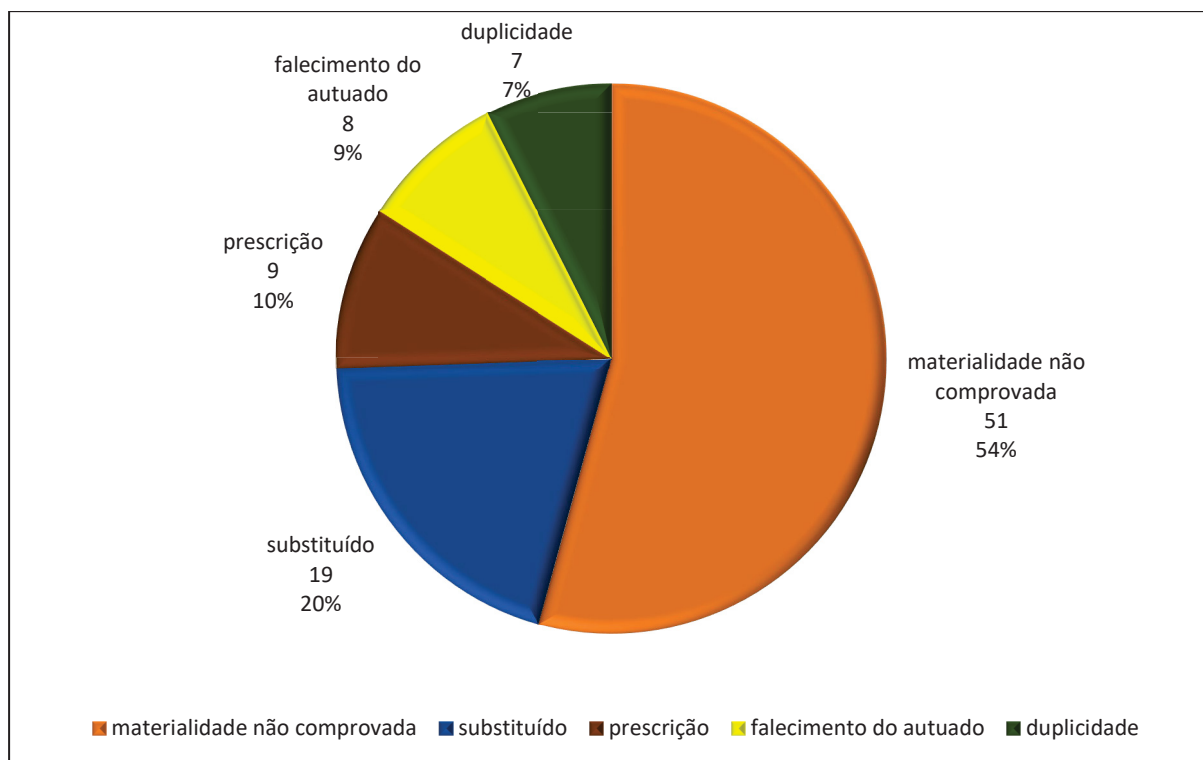
FONTE: IBAMA (2018). Elaboração própria.

NOTA: Consultas realizadas durante o mês de outubro/2018 até o dia 31

Quanto aos motivos de cancelamento dos autos de infração, seja em decisão de primeira ou última instância, verificou-se que 54% foram cancelados por vício insanável de materialidade não comprovada do fato. O Decreto nº 6.514/2008 caracteriza o vício insanável como “aquele em que a correção da autuação implica modificação do fato descrito no auto de infração”. Neste caso, o auto de infração deve ser considerado nulo pela autoridade julgadora e o processo é arquivado. Nos casos em que o auto de infração apresenta um vício insanável, mas a materialidade do fato é comprovada no processo, ficando caracterizada a conduta ou atividade lesiva ao meio ambiente, o auto de infração é declarado nulo e substituído, devendo ser lavrado um novo auto de infração (BRASIL, 2008). Este é o caso de 20% dos autos de infração cancelados. A prescrição reconhecida no processo administrativo foi motivo para 10% dos autos de infração cancelados. Estes deverão ser objeto de análise para apuração da

eventual responsabilidade funcional que deu causa à prescrição. Na hipótese de falecimento do autuado sem que o auto de infração tenha transitado em julgado, o processo é extinto (BRASIL, 2012). Este é o caso de 9% dos autos de infração cancelados. Por fim, 7% dos autos de infração foram cancelados porque o autuado já tinha sido penalizado pelo mesmo fato (GRÁFICO 26).

GRÁFICO 26 - MOTIVOS DE CANCELAMENTO DOS AUTOS DE INFRAÇÃO DO IBAMA RELACIONADOS A AGROTÓXICOS (JUL2008 A DEZ.2017)



FONTE: IBAMA (2018). Elaboração própria.

NOTA: Consultas realizadas durante o mês de outubro/2018 até o dia 31

Considerando o total de autos de infração cancelados, independentemente da instância de julgamento, em relação ao total de autos de infração julgados em qualquer instância de julgamento, Rondônia é o Estado que apresenta a maior taxa de cancelamento (43%). Os Estados com menor índice de cancelamento foram Paraná e Mato Grosso, ambos com taxa de 3%. Esta discrepância entre as taxas de cancelamento nos estados merece ser melhor investigada. Estados que apresentam elevados índices de cancelamento, em relação aos demais, revelam ineficácia/ineficiência ou dos procedimentos fiscalizatórios ou dos procedimentos de julgamento (TABELA 4).

TABELA 4 - DETALHAMENTO DOS AUTOS DE INFRAÇÃO DO IBAMA RELACIONADOS A AGROTÓXICOS E CANCELADOS EM QUALQUER INSTÂNCIA DE JULGAMENTO (JUL.2008 A DEZ.2017)

UF	Total Cancelados	Total com Julgamento	Cancelamento (%)
RO	3	7	43%
BA	5	20	25%
AL	4	20	20%
MS	9	71	13%
RS	25	241	10%
PB	2	21	10%
GO	1	11	9%
PE	1	11	9%
ES	10	120	8%
SP	25	306	8%
MG	1	17	6%
SC	1	20	5%
CE	1	28	4%
PR	5	153	3%
MT	1	31	3%
Totais	94	1.077	100%

FONTE: IBAMA (2018). Elaboração própria.

NOTA: Consultas realizadas durante o mês de outubro/2018 até o dia 31

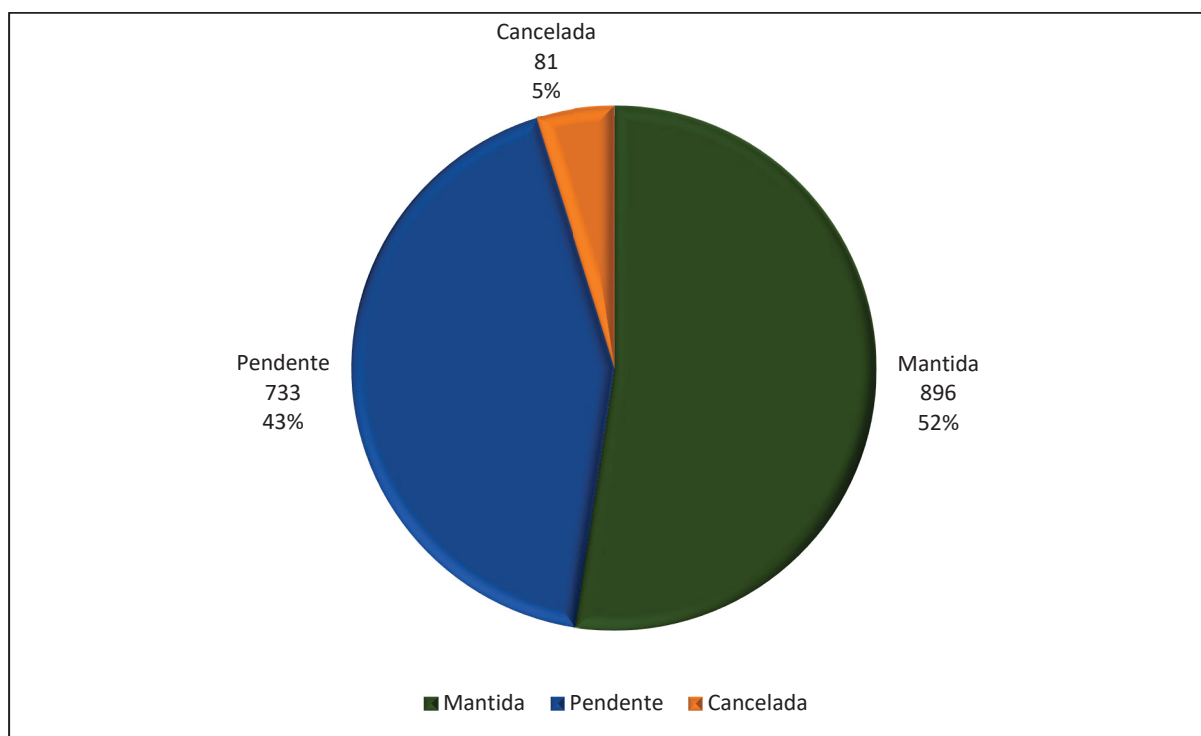
#### 5.1.10 Pagamento e Cobrança das Multas Aplicadas

No caso dos autos de infração em que foi aplicada sanção pecuniária (multa) , após a decisão de última instância que mantém o auto de infração, devem ser adotados os procedimentos de cobrança do débito. O pagamento da multa é um dos principais indicativos de eficácia da fiscalização, pois a multa visa promover o efeito dissuasório no infrator e em toda a comunidade regulada. Embora a cobrança não seja realizada pelo setor de fiscalização, faz parte do *enforcement* e impacta diretamente na fiscalização ambiental sob a perspectiva do ciclo fiscalizatório. Assim, é recomendável que o setor de fiscalização faça acompanhamento e gestão dos dados relativos aos pagamentos e cobrança das multas aplicadas.

Do total de 1.710 multas aplicadas no período, 733 (43%) estão pendentes de confirmação, pois ainda não houve julgamento de última instância no processo. Mesmo que o débito tenha sido pago antecipadamente pelo infrator, o mérito do caso ainda está em discussão e o valor pago será devolvido caso seja decretado o cancelamento do auto de infração. Foram julgadas e mantidas em última instância, constituindo crédito devido ao IBAMA, 896 (52%) do total de multas aplicadas. Foram julgadas e canceladas em última instância 81 (5%) do total das multas aplicadas no período. Ainda que os valores definidos

pelo fiscal possam ter sido minorados ou majorados nas instâncias de julgamento, conforme parâmetros definidos pelo Decreto nº 6.514/2008, este resultado indica uma alta taxa de manutenção das multas aplicadas pela fiscalização ambiental (GRÁFICO 27).

GRÁFICO 27 - SITUAÇÃO DAS MULTAS RELACIONADAS A AGROTÓXICOS APLICADAS PELO IBAMA (JUL.2008 A DEZ.2017)



FONTE: IBAMA (2018). Elaboração própria

NOTA: Consultas realizadas durante o mês de outubro/2018 até o dia 31

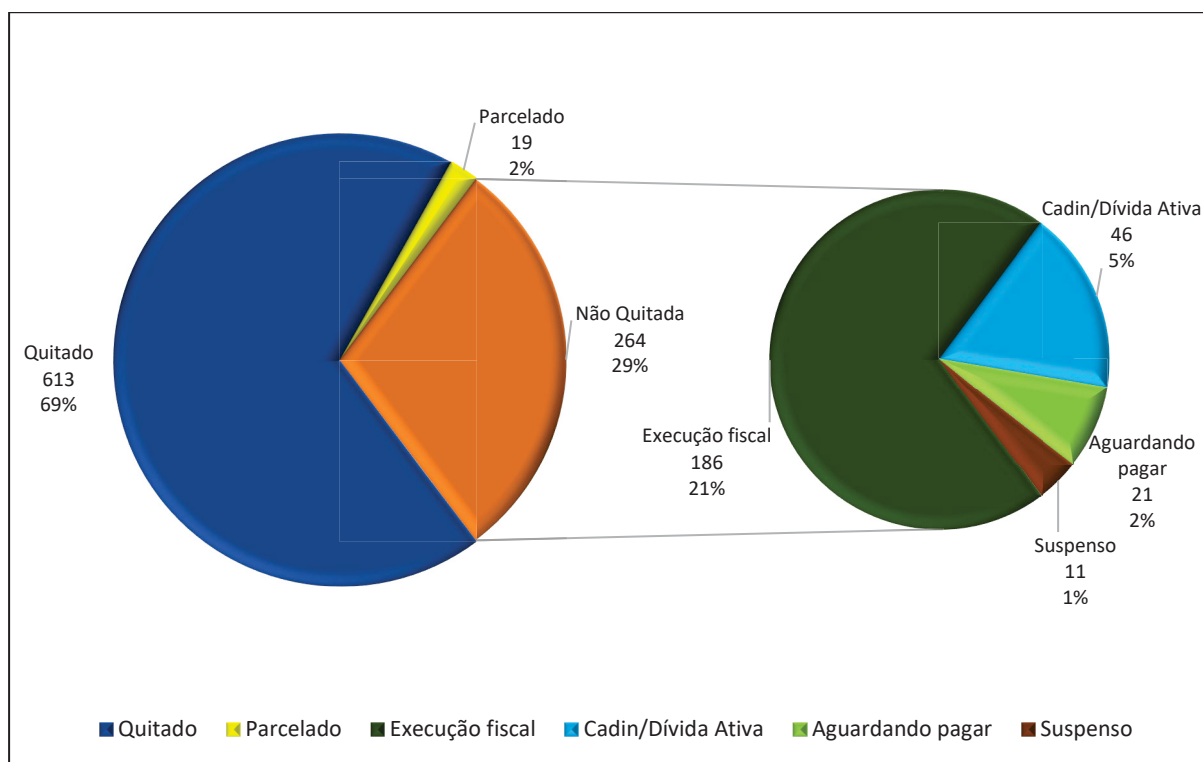
Somente a aplicação da multa não garante o efeito dissuasório. É necessário a imposição da sanção (*enforcement*), ou seja, no caso da multa, a cobrança do débito. Transitado em julgado e confirmado o auto de infração que impôs a sanção de multa, o autuado é notificado para pagamento no prazo de cinco dias, a partir do recebimento da notificação (BRASIL, 2008). Não quitado o valor no prazo previsto, ou não requerido o parcelamento, o débito é inscrito no Cadastro Informativo de Créditos não Quitados do Setor Público Federal (CADIN). Não verificado o pagamento após a inscrição no CADIN, o processo é encaminhado à Procuradoria Federal para inscrição em Dívida Ativa e posterior Execução Fiscal. No caso de decisão judicial que determine a suspensão da exigibilidade do crédito, o processo tramita até o trânsito em julgado, mas as medidas de execução do crédito (inscrição no CADIN e em Dívida Ativa) ficam paralisadas (IBAMA, 2012).

Das 896 multas julgadas e mantidas em última instância no âmbito do IBAMA, 69% foram pagas, 2% foram parceladas e 29% não foram pagas. Destas, 2% estão aguardando o pagamento, após a notificação da decisão final ao autuado, 1% está com a cobrança suspensa



judicialmente, 5% estão inscritas no CADIN ou Dívida Ativa e 21% estão sendo cobradas judicialmente, por execução fiscal (GRÁFICO 28)<sup>68</sup>.

GRÁFICO 28 - SITUAÇÃO DO DÉBITO DECORRENTE DAS MULTAS RELACIONADAS A AGROTÓXICOS APLICADAS PELO IBAMA, JULGADAS E MANTIDAS EM ÚLTIMA INSTÂNCIA, (JUL.2008 A DEZ.2017)



FONTE: Elaboração própria a partir de IBAMA (2018)

NOTA: Consultas realizadas durante o mês de outubro/2018 até o dia 31

O detalhamento da situação do débito, por estado, pode ser visualizado na tabela abaixo. Observa-se que os Estados com melhores índices de pagamento com relação ao total de multas mantidas são o Espírito Santo, o Paraná e o Mato Grosso do Sul. No Espírito Santo foram 100 multas pagas (94%) para 106 mantidas. No Paraná, de 137 multas mantidas, 111 foram pagas (81%). No Mato Grosso do Sul de 51 multas mantidas, 42 foram pagas (82 %). São Paulo teve 167 multas pagas (73%) em 228 mantidas. Já Rio Grande do Sul teve um baixo índice de pagamento: 43 de multas pagas (28%) para 152 mantidas (TABELA 5).

<sup>68</sup> É importante que estas porcentagens sejam verificadas sempre com relação ao total de multas julgadas e mantidas e não com relação ao total de autuações aplicadas. Isto porque nem todas as autuações são multas e também, como visto, as instâncias de julgamento podem não confirmar a sanção pecuniária aplicada pelo fiscal durante a ação fiscalizatória.

TABELA 5 - DETALHAMENTO, POR ESTADO, DA SITUAÇÃO DO DÉBITO DECORRENTE DAS MULTAS RELACIONADAS A AGROTÓXICOS, APLICADAS PELO IBAMA, MANTIDAS EM ÚLTIMA INSTÂNCIA (JUL.2008 A DEZ.2017)

UF	Pago	Parcelado	CADIN	Dívida ativa	Aguardando pagamento	Suspensão	Execução fiscal	Total
SP	167	0	8	1	4	8	40	228
RS	43	9	6	6	7	0	81	152
PR	111	3	1	4	1	1	16	137
ES	100	0	0	2	0	0	4	106
MS	42	1	1	3	0	0	4	51
TO	27	1	1	0	1	0	3	33
CE	21	0	0	0	0	0	3	24
MA	16	0	1	0	0	0	2	19
PB	13	0	0	1	0	0	5	19
SC	15	0	0	0	0	0	3	18
AL	3	1	2	0	1	0	9	16
BA	8	2	0	1	3	0	0	14
MG	11	0	0	1	1	0	0	13
PA	7	0	1	0	0	1	4	13
MT	2	1	1	2	2	0	4	12
GO	6	0	0	0	1	0	2	9
AP	6	0	1	0	0	0	1	8
PE	6	0	0	0	0	0	0	6
PI	3	1	0	1	0	0	0	5
RJ	2	0	0	0	0	0	1	3
RO	1	0	0	1	0	1	0	3
RR	1	0	0	0	0	0	2	3
DF	1	0	0	0	0	0	1	2
SE	1	0	0	0	0	0	1	2
Total Geral	613	19	23	23	21	11	186	896

FONTE: IBAMA (2018). Elaboração própria

NOTA: Consultas realizadas durante o mês de outubro/2018 até o dia 31

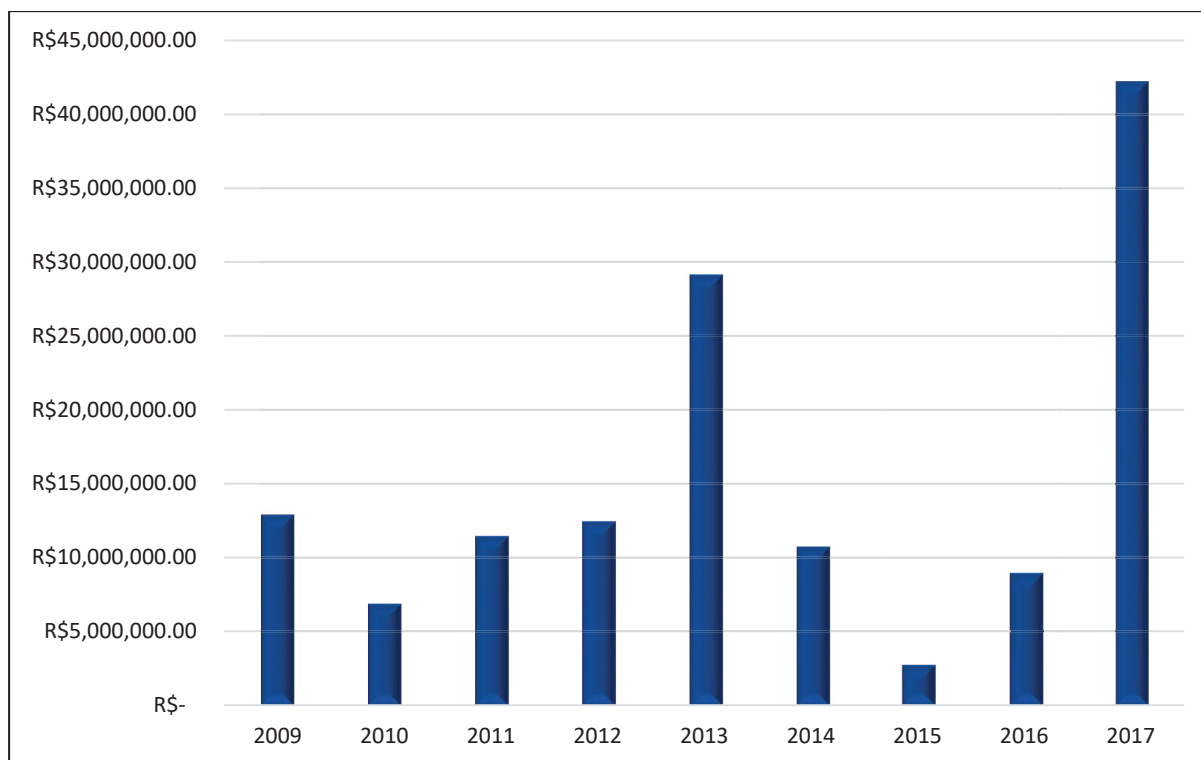
#### 5.1.11 Valores das Multas Aplicadas

Quanto ao valor das multas foi considerado o valor aplicado inicialmente, sem levar em conta eventuais majorações ou minorações pela autoridade julgadora. Conforme artigo 123 do Decreto nº 6.514/2008:

A decisão da autoridade julgadora não se vincula às sanções aplicadas pelo agente autuante, ou ao valor da multa, podendo, em decisão motivada, de ofício ou a requerimento do interessado, minorar, manter ou majorar o seu valor, respeitados os limites estabelecidos na legislação ambiental vigente (BRASIL, 2008)

O montante de multas aplicadas, no período, foi de aproximadamente R\$ 144,7 milhões. O mínimo valor de multa aplicada foi R\$ 150,00 (49 multas por falta de inscrição no Cadastro Técnico Federal). Este valor é estabelecido pelo art. 76 do Decreto nº 6.514/2008, no caso de microempresas. Note-se que poderia ter sido aplicada a sanção de advertência ao invés da multa, como previsto no Decreto nº 6.514/2008, pois o máximo valor de multa cominada a esta infração é inferior a R\$ 1.000,00 (BRASIL, 2008). O máximo valor de multa aplicada foi R\$ 10 milhões, em 2013, na Bahia, por deixar de dar destinação ambientalmente adequada a embalagens de agrotóxicos. O valor médio por multa aplicada foi R\$ 84,6 mil reais. Nota-se que a quantidade de autuações/ano não necessariamente acompanha os valores de multas aplicadas (GRÁFICO 29).

GRÁFICO 29 - VALOR TOTAL ANUAL DAS MULTAS RELACIONADAS A AGROTÓXICOS APLICADAS PELO IBAMA (2009-2017)



FONTE: IBAMA (2018). Elaboração própria

NOTA: Consultas realizadas durante o mês de outubro/2018 até o dia 31

Em 2012 e 2016, embora o número de autuações tenha sido maior, o tipo de infração predominante nestes anos foi de administração ambiental. E em geral, para estes tipos de infração as multas são mais baixas se comparadas às demais. A valoração das multas é estabelecida para cada conduta infracional praticada, conforme Decreto nº 6.514/2008, que estabelece um valor fixo por unidade de medida ou uma faixa possível entre um mínimo e um máximo. Neste caso, a multa é denominada aberta e então devem ser adotados critérios de cálculo com base na gravidade do fato e o no porte econômico do autuado. Estes critérios são disciplinados pela Instrução Normativa do IBAMA nº 15/2013 (BRASIL, 2008, 2013).

O valor total aplicado em multas também não é correspondente ao número de autuações em cada estado. Em termos de valor aplicado, o Mato Grosso ocupa o segundo lugar e a Bahia o terceiro lugar. O valor médio das multas aplicadas tem grande variação entre os estados. Em parte, esta disparidade está relacionada ao tipo predominante de infração, o que reflete na valoração da multa aplicada. Mas também pode indicar discrepâncias na adoção dos critérios de valoração de multas abertas, o que ocorre na ausência de um controle e coordenação, via IBAMA sede, dos procedimentos adotados por cada estado (TABELA 6).

TABELA 6 - VALOR TOTAL E MÉDIA DAS MULTAS RELACIONADAS A AGROTÓXICOS APLICADAS PELO IBAMA, POR ESTADO (JUL.2008 A DEZ.2017)

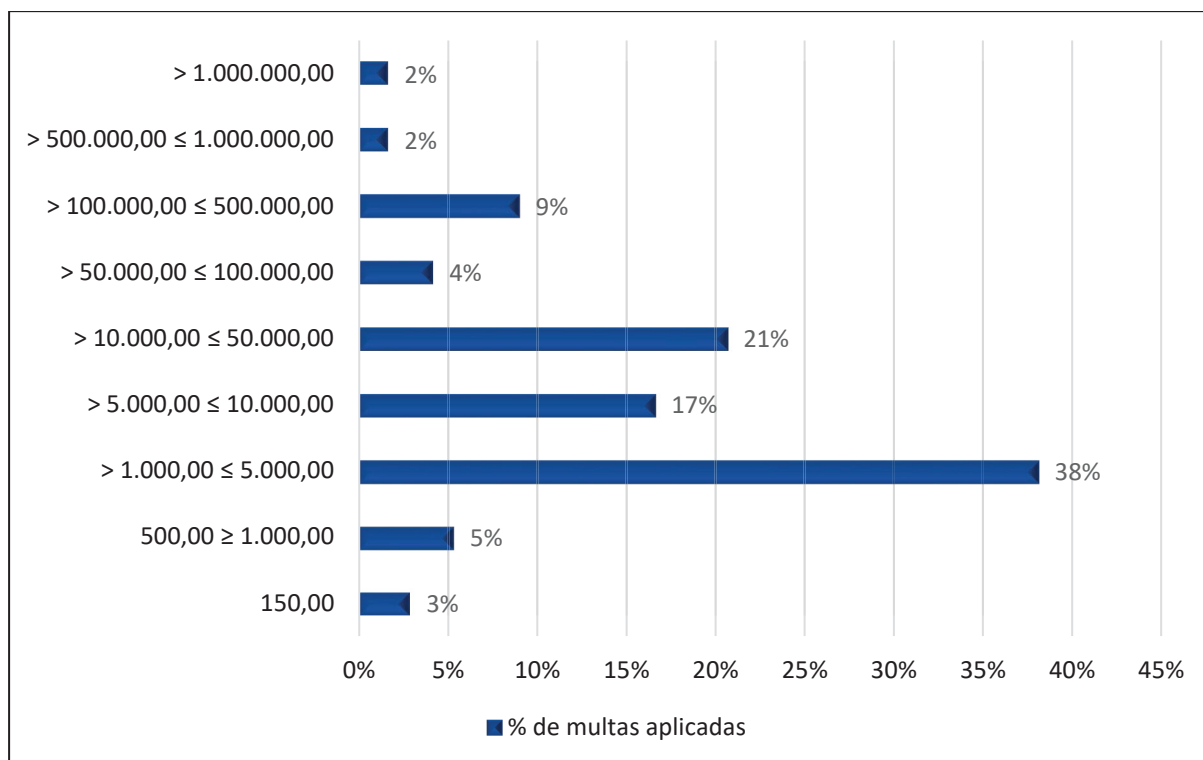
UF	Nº multas	Total aplicado (R\$)	Valor Médio (R\$)
RS	498	36.946.576,51	74.189,91
MT	62	21.975.500,00	354.443,55
BA	40	20.547.900,00	513.697,50
MS	90	16.615.244,50	184.613,83
SP	443	12.943.284,00	29.217,35
PA	44	10.317.100,00	234.479,55
GO	18	6.414.948,00	356.386,00
PR	160	5.492.342,00	34.327,14
MA	23	3.358.500,00	146.021,74
TO	38	3.240.100,00	85.265,79
AM	2	2.150.000,00	1.075.000,00
PI	6	2.043.000,00	340.500,00
AL	29	669.900,00	23.100,00
RN	1	420.500,00	420.500,00
CE	28	377.600,00	13.485,71
SC	20	210.130,00	10.506,50
ES	122	198.600,00	1.627,87
MG	19	195.440,00	10.286,32
RO	6	123.000,00	20.500,00
DF	3	117.000,00	39.000,00
RJ	11	97.300,00	8.845,45
PB	21	64.900,00	3.090,48
PE	7	56.800,00	8.114,29
RR	7	53.000,00	7.571,43
AP	8	35.250,00	4.406,25
SE	4	20.000,00	5.000,00
Total	1.710	144.683.915,01	154.006,79

FONTE: IBAMA (2018). Elaboração própria.

NOTA: Consultas realizadas durante o mês de outubro/2018 até o dia 31

A maior parte das multas aplicadas (38%) está na faixa de valores acima de R\$ 1.000,00 e abaixo ou igual a R\$ 5.000,00. Multas acima de R\$ 5.000,00 e abaixo ou igual a R\$ 10.000,00 correspondem a 17 % e 21% estão acima de R\$ 10.000,00 e abaixo ou igual a R\$ 50.000,00. Ou seja, 76% das multas aplicadas situam-se na faixa de valor entre R\$ 1.000,00 e R\$ 50.000,00 Seria necessária uma análise do perfil econômico dominante e das atividades econômicas desenvolvidas, para verificar se esses valores predominantes nas multas são suficientes para gerar o efeito dissuasório pretendido, frente ao lucro obtido no caso de desconformidade ambiental (GRÁFICO 30).

GRÁFICO 30 - FAIXAS DE VALORES DAS MULTAS RELACIONADAS A AGROTÓXICOS APLICADAS PELO IBAMA (JUL.2008 A DEZ.2017)



FONTE: IBAMA (2018). Elaboração própria

NOTA: Consultas realizadas durante o mês de outubro/2018 até o dia 31

#### 5.1.12 Valores de Multas Pagas

O valor total de multas pagas no período foi aproximadamente R\$ 7,5 milhões, o equivalente a 5% do valor total aplicado. A média de valor pago foi R\$ 12 mil. O mínimo valor pago foi R\$ 150,00 e o máximo R\$ 2 milhões. A relação entre o valor total de multas pagas e o valor total de multas aplicadas, por estado, não é diretamente proporcional. Rio Grande do Sul é o estado com maior valor total de multas aplicadas, mas somente 1% deste valor foi pago (TABELA 7). Possivelmente esta taxa esteja relacionada ao passivo de processos ainda pendentes de julgamento neste estado.

TABELA 7 - VALOR TOTAL DE MULTAS PAGAS RELACIONADAS A AGROTÓXICOS APLICADAS PELO IBAMA, POR ESTADO (JUL.2008 A DEZ.2017)

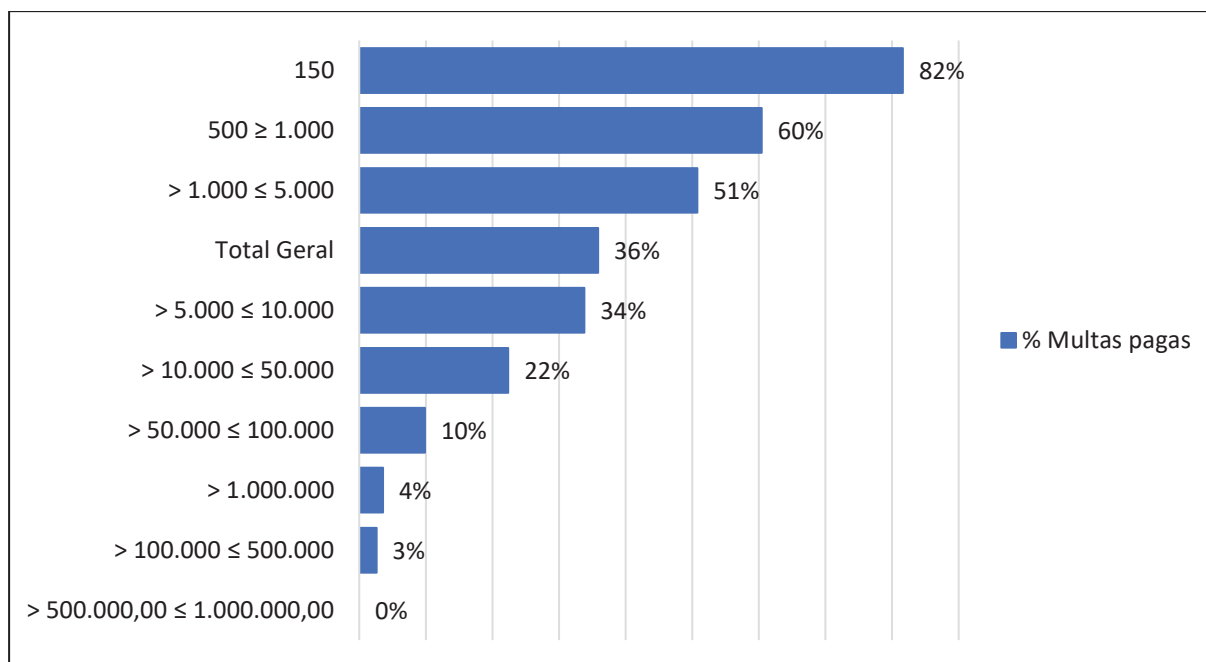
UF	Total aplicado (R\$)	Total Pago (R\$)	% Pago
RS	36.946.576,51	426.500,00	1%
MT	21.975.500,00	16.000,00	0,1%
BA	20.547.900,00	74.000,00	0,4%
MS	16.615.244,50	830.100,00	5%
SP	12.943.284,00	1.484.400,00	11%
PA	10.317.100,00	75.950,00	1%
GO	6.414.948,00	47.500,00	1%
PR	5.492.342,00	990.430,00	18%
MA	3.358.500,00	2.163.000,00	64%
TO	3.240.100,00	708.100,00	22%
AM	2.150.000,00	0	0%
PI	2.043.000,00	33.000,00	2%
AL	669.900,00	30.000,00	4%
RN	420.500,00	0	0%
CE	377.600,00	60.900,00	16%
SC	210.130,00	104.300,00	50%
ES	198.600,00	121.500,00	61%
MG	195.440,00	138.040,00	71%
RO	123.000,00	10.000,00	8%
DF	117.000,00	1.500,00	1%
RJ	97.300,00	55.000,00	57%
PB	64.900,00	28.900,00	45%
PE	56.800,00	44.800,00	79%
RR	53.000,00	5.000,00	9%
AP	35.250,00	5.250,00	15%
SE	20.000,00	5.000,00	25%
Total	144.683.915,01	7.459.170,00	5%

FONTE: IBAMA (2018). Elaboração própria.

NOTA: Consultas realizadas durante o mês de outubro/2018 até o dia 31

A maior parte das multas pagas (82%) foram as de menor valor aplicado (R\$ 150,00). Esta porcentagem cai gradativamente na medida em que os valores aplicados crescem. Apenas 1 em 28 multas com valor aplicado acima de R\$ 1 milhão foi paga (4%). Tais resultados mostram que o maior índice de multas pagas foram as de baixo valor. Quando se trata de infrações supostamente mais graves, com valores mais elevados de multas, praticamente não ocorreu pagamento (GRÁFICO 31).

GRÁFICO 31 - FAIXAS DE VALORES DAS MULTAS PAGAS RELACIONADAS A AGROTÓXICOS APLICADAS PELO IBAMA (JUL.2008 A DEZ.2017)



FONTE: IBAMA (2018). Elaboração própria.

NOTA: Consultas realizadas durante o mês de outubro/2018 até o dia 31

A percepção é que as infrações mais graves, às quais, em tese, correspondem os maiores valores de multa, não estão sendo efetivamente punidas, através da sanção pecuniária. Neste caso, a mensagem comunicada pela fiscalização ambiental à sociedade não é suficiente para promover a dissuasão pretendida e incentivar a conformidade. A execução fiscal pode forçar judicialmente o pagamento, nos casos em que o infrator tiver capital ou patrimônio para ser penhorado. Entretanto, todo este processo é demorado. E se o infrator não dispuser de meios para pagamento, não há como obrigá-lo, já que constitucionalmente ninguém pode ser preso por dívida (BRASIL, 1988).<sup>69</sup> Principalmente nestes casos, em que a punição pecuniária se mostra ineficaz, as sanções de embargo da obra, atividades e/ou apreensão de bens, produtos, são mais eficazes em promover a dissuasão. Isto porque têm aplicação imediata a partir da ação fiscalizatória e descapitalizam o infrator.

Por meio das relações de *feedback* que a avaliação traz, podem ser ajustadas as estratégias de *enforcement* adotadas pela fiscalização ambiental e impactar nos resultados obtidos pelas ações fiscalizatórias realizadas. A avaliação pode, inclusive, fornecer subsídios para proposição, na esfera do ciclo regulatório, do estabelecimento de penas mais duras

<sup>69</sup> Exceção para alguns casos especiais como pensão alimentícia.



(elaboração da legislação), quando constatado que não são capazes de promover a dissuasão da prática de crimes ambientais

#### 5.1.13 Tipos de Ação Fiscalizatória

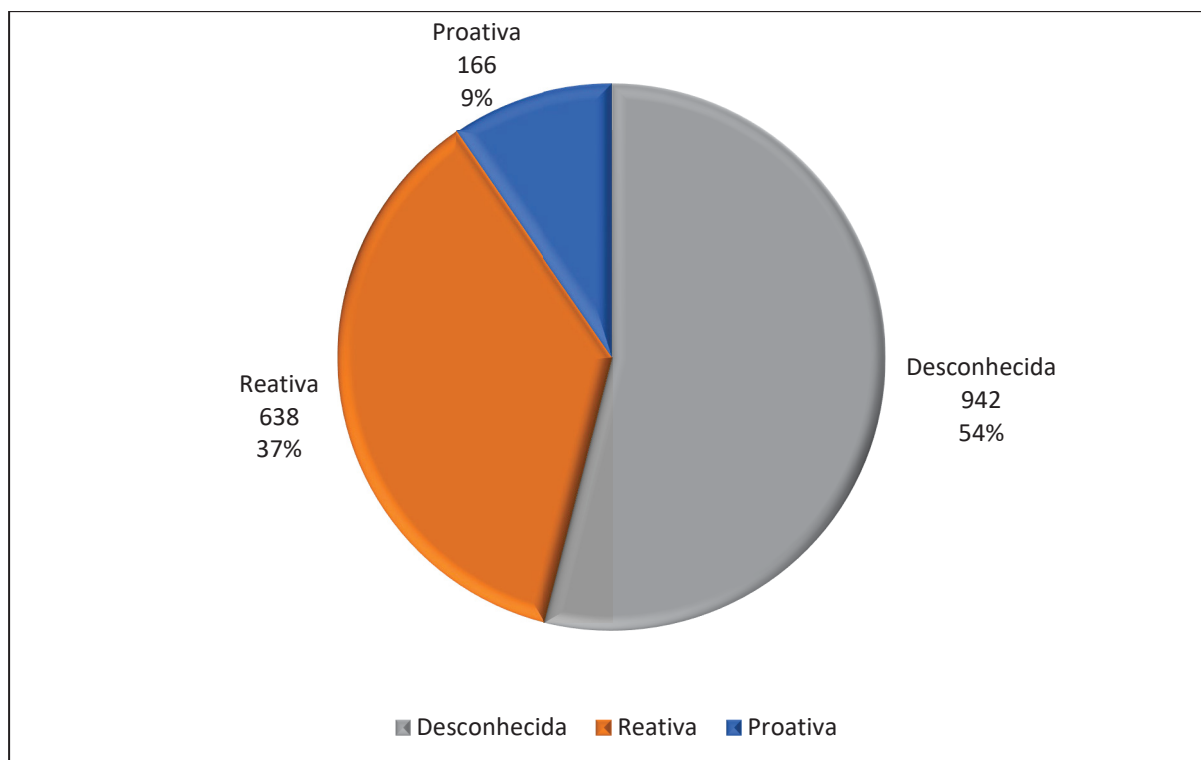
Conforme citado pelos servidores entrevistados “F” e “H” (2018), muitas demandas relacionadas a agrotóxicos não são criadas pela fiscalização, são repassadas ao IBAMA por outras instituições, a partir de inquéritos da Polícia Federal, Polícia Rodoviária Federal e flagrantes da Receita Federal. A partir dos dados encaminhados, o IBAMA lavra o auto de infração com base nas informações recebidas, sem necessidade de ir a campo. Este também é o caso das infrações relacionadas ao relatório semestral de agrotóxicos, comunicadas à fiscalização pela Diretoria de Qualidade Ambiental do IBAMA.

Estas demandas recebidas originam um tipo de ação fiscalizatória que foi classificada neste trabalho como reativa. Estas ações ocorreram em resposta a demandas recebidas pela fiscalização. Já as ações oriundas de demandas geradas pela própria fiscalização, a partir de sistematização e levantamento dos alvos a serem fiscalizados foram classificadas como proativas.

Estas informações também não estão sistematizadas de forma a permitir relatórios gerenciais de como o ilícito foi identificado pela fiscalização do IBAMA (informação estratégica). Portanto, a categorização realizada é simplificada, com base na análise da descrição dos autos de infração.

Identificou-se que pelo menos 37% da fiscalização de agrotóxicos é reativa, ou seja, embasada por informações recebidas de outras instituições ou setores no IBAMA, como a DIQUA. As autuações proativas correspondem a cerca de 9% do total. Contudo, 54 % das ações não puderam ser classificadas sem a análise individual dos relatórios de fiscalização e documentos presentes nos processos administrativos. Isto revela a precariedade da gestão de informações no IBAMA, fundamental para o planejamento estratégico, a avaliação e a tomada de decisão, etapas que impactam diretamente nas ações fiscalizatórias realizadas (GRÁFICO 32).

GRÁFICO 32 - CLASSIFICAÇÃO SIMPLIFICADA DAS AÇÕES FISCALIZATÓRIAS DO IBAMA RELACIONADAS A AGROTÓXICOS (JUL.2008 A DEZ.2017)



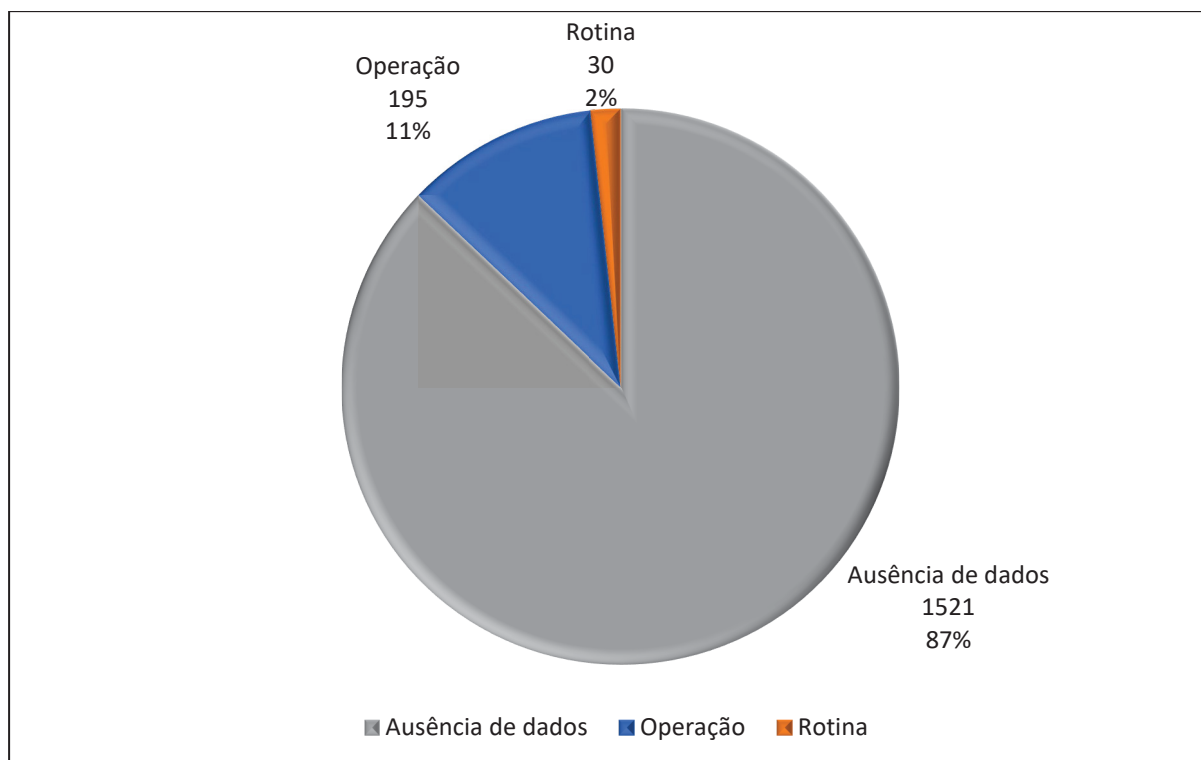
FONTE: IBAMA (2018). Elaboração própria.

O Regulamento Interno da Fiscalização do IBAMA, artigos 39 e 40 distingue as ações fiscalizatórias entre operação de fiscalização e fiscalização de rotina:

Operação de fiscalização ambiental compreende um conjunto de ações fiscalizatórias e técnicas a serem executadas de forma organizada, segundo estratégias preestabelecidas, em local e período definidos, para atingir objetivos que, em geral, não estariam ao alcance de ações fiscalizatórias isoladas. A fiscalização de rotina é a execução de atividades pontuais ou circunstanciais, realizadas de maneira repetitiva, desvinculadas de estratégias preestabelecidas e sem necessitar de grande esforço de meios operacionais (BRASIL, 2016).

Embora o registro destas informações no SICAFI tenha importância gerencial, permitindo ao gestor saber o que foi realizado, não consta esta informação para 87% das autuações no período. A falta de informações compromete todo o funcionamento do sistema de fiscalização ambiental, na perspectiva do ciclo fiscalizatório. Sem informação não é possível realizar avaliações adequadas, nem subsidiar as tomadas de decisão e o planejamento estratégico, o que impacta diretamente nas ações fiscalizatórias. Foi possível apurar, com base nas informações registradas, que pelo menos 11% das autuações foram realizadas em operações de fiscalização e pelo menos 2% são provenientes de fiscalização de rotina (GRÁFICO 33).

GRÁFICO 33 - CLASSIFICAÇÃO QUANTO AO TIPO DE FISCALIZAÇÃO DO IBAMA NO TEMA AGROTÓXICOS (JUL.2008 A DEZ.2017)



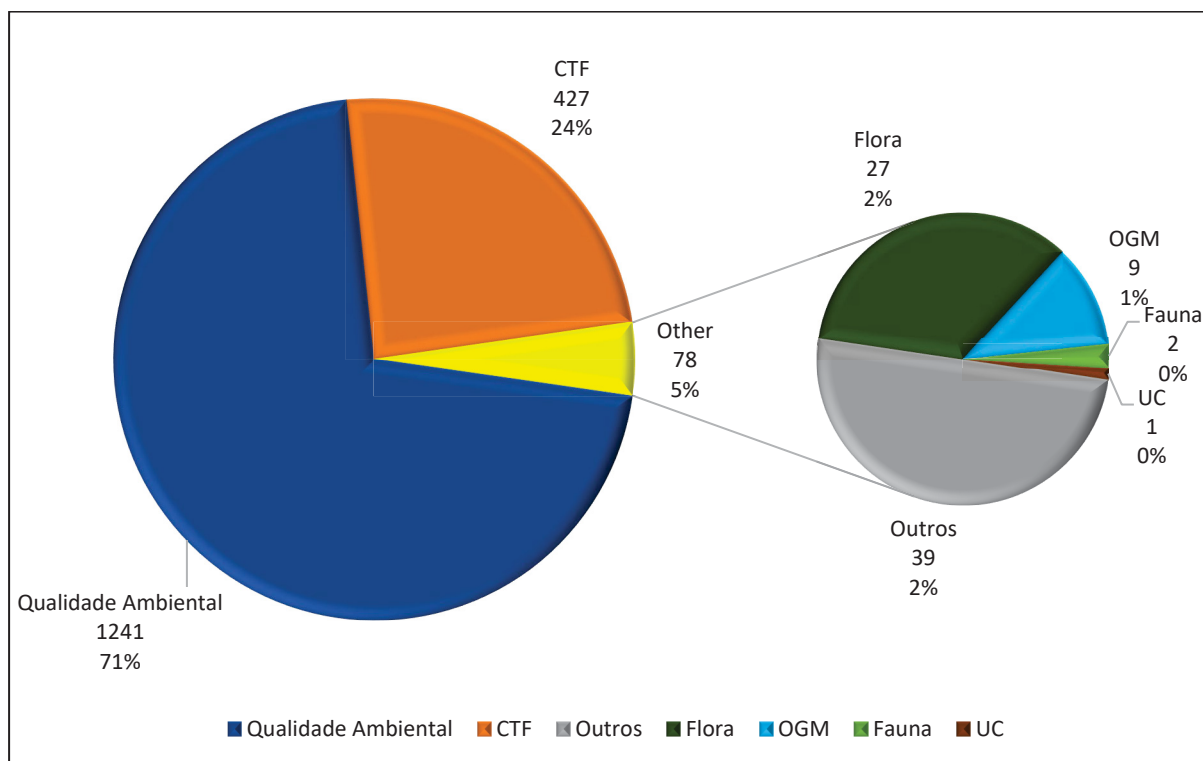
FONTE: IBAMA (2018). Elaboração própria.

Os objetos de fiscalização ambiental são classificados pelo Regulamento Interno da Fiscalização nos seguintes temas: fauna, flora, pesca, patrimônio genético, poluição e contaminantes, empreendimentos/atividades licenciadas e ilícitos transnacionais (BRASIL, 2016). No SICAFI, contudo estes objetos são classificados de outra forma: qualidade ambiental, fauna, flora, unidades de conservação, cadastro técnico federal (CTF); organismos geneticamente modificados (OGM), biopirataria e outros. Esta disparidade de classificação dos objetos de fiscalização é outra falha na gestão da informação que dificulta a obtenção de relatórios gerenciais confiáveis, bem como a avaliação e análise de dados.

No SICAFI, 29% das autuações referentes a agrotóxicos encontram-se dispersas em várias classificações e 71% estão na categoria qualidade. Contudo, sem um identificador específico de indexação, estas categorizações no SICAFI não permitem uma filtragem automatizada de dados por temas específicos. Mesmo na classificação qualidade ambiental, onde deveriam estar situadas todas as autuações por agrotóxicos, há uma diversidade de assuntos além de agrotóxicos: pneumáticos, poluição veicular, substâncias destruidoras da camada de ozônio, mineração, descumprimento de protocolos internacionais, dentre muitas outros relacionados a poluição ambiental. Novamente, a falta de meios para obtenção eficaz de informações gerenciais impacta diretamente no ciclo fiscalizatório, na medida em que

inviabiliza o planejamento estratégico, a avaliação de resultados e consequentemente impede que as relações de *feedback* se estabeleçam entre as diversas etapas (GRÁFICO 34).

GRÁFICO 34 - CLASSIFICAÇÃO NO SICAFI DAS AUTUAÇÕES DO IBAMA RELACIONADAS A AGROTÓXICOS (JUL.2008 A DEZ.2017)



FONTE: IBAMA (2018). Elaboração própria.

#### 5.1.14 Automatização dos Processos de Trabalho

O auto de infração do IBAMA era lavrado à mão em blocos de papel até a implantação do auto de infração eletrônico em 2013<sup>70</sup>. Antes do auto de infração eletrônico, as informações escritas pelo fiscal eram cadastradas manualmente no SICAFI. Isto dava margem a erros de digitação e cadastramentos incorretos. A modalidade eletrônica do auto de infração proporcionou uma maior eficiência e eficácia ao processo de autuação, possibilitando um controle mais efetivo dos dados, maior segurança e velocidade no fluxo de informações, pois o auto de infração eletrônico é sincronizado *on line* com o SICAFI. Dos autos de infração analisados, 60% foram lavrados em bloco de papel e 40% foram lavrados na modalidade

<sup>70</sup> Neste sentido, está equivocada a declaração do atual Ministro do Meio Ambiente em entrevista ao jornal Folha de São Paulo em 21/01/2019, de que “o primeiro passo deve ser a informatização dos autos de infração dos últimos anos”. Ver matéria completa em: <https://www1.folha.uol.com.br/ambiente/2019/01/ministerio-do-meio-ambiente-quer-punir-fiscais-que-apliquem-multas-consideradas-inconsistentes.shtml>.

eletrônica. Desde 2015 todos os autos de infração analisados foram lavrados em meio eletrônico.

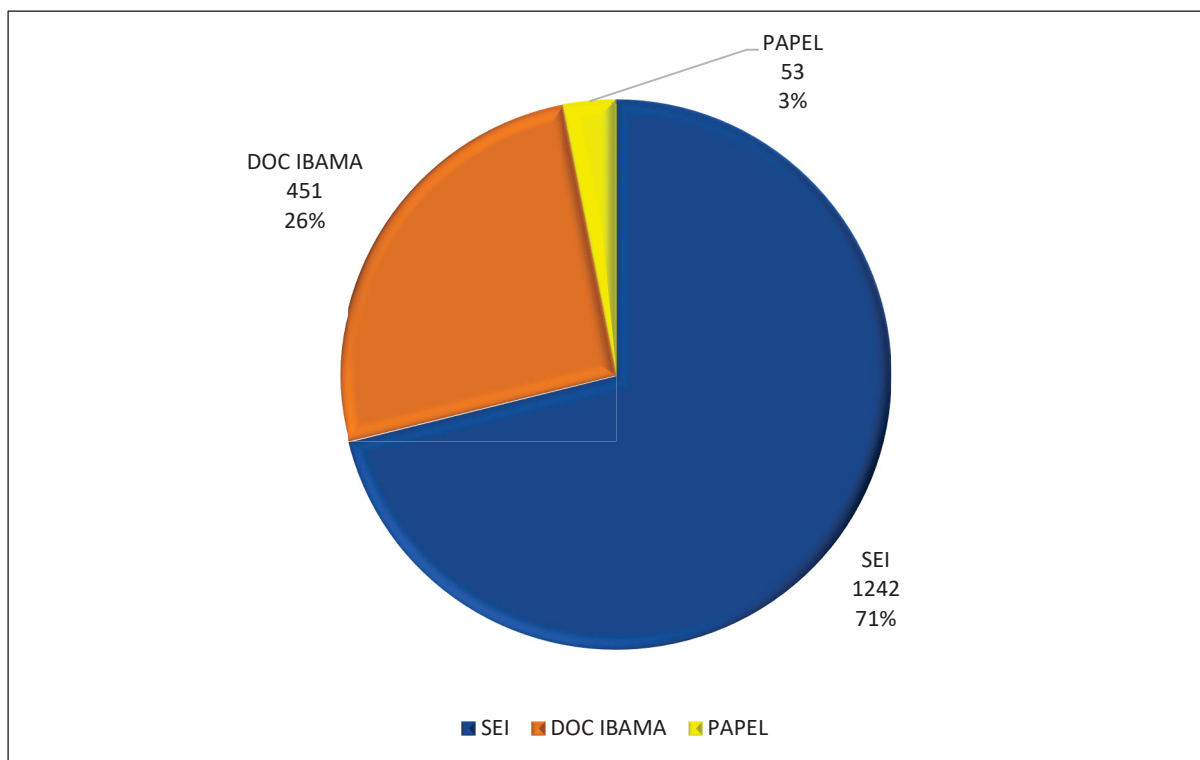
Assim como os autos de infração, os processos administrativos também passaram por uma modernização com a implantação no IBAMA, em abril de 2017, do Sistema Eletrônico de Informações (SEI IBAMA). O SEI é uma ferramenta de gestão de documentos e processos eletrônicos que tem como objetivo promover a eficiência administrativa. Integra uma iniciativa conjunta de instituições da administração pública, com o intuito de construir uma infraestrutura de processos/documentos administrativos eletrônicos (IBAMA, 2017) <sup>71</sup>.

Anteriormente ao SEI, o IBAMA já utilizava um sistema digital nos seus fluxos de trabalho, o sistema DOC IBAMA, no qual os processos/documentos eram digitalizados. Porém, a tramitação ocorria em meio digital e físico, o que afetava a agilidade processual. Do total de processos administrativos por infrações relacionadas a agrotóxicos, 71% estão no SEI. Não foram migrados do DOC IBAMA para o SEI, 26% dos processos. Não digitalizados e disponíveis somente em papel, correspondem 3% dos processos administrativos (GRÁFICO 35).

---

<sup>71</sup> O SEI foi implantado oficialmente no IBAMA a partir da Portaria Normativa nº 9 de abril/2017. Este sistema está disponível, inclusive por meio da concessão de acesso externo, para consulta de processos em: <https://www.ibama.gov.br/sistemas/sei-ibama>.

GRÁFICO 35 - PLATAFORMA DE LOCALIZAÇÃO DOS PROCESSOS ADMINISTRATIVOS DO IBAMA RELACIONADOS A AGROTÓXICOS (JUL.2008 A DEZ.2017)



FONTE: IBAMA (2018). Elaboração própria

NOTA: Consultas realizadas durante o mês de outubro/2018 até o dia 31.

Verificou-se que 100% dos processos que não foram digitalizados encontram-se finalizados e, portanto, arquivados. Dos processos não migrados do DOC IBAMA para o SEI, 91% também se encontram com o trâmite administrativo encerrado. Alguns processos ainda não finalizados (40), predominantemente no estado de São Paulo, não foram migrados para o SEI. Esta informação quanto à localização dos processos também não pôde ser obtida de forma automática, tendo sido necessária a consulta manual.

Sem dúvida, a modalidade eletrônica do auto de infração representou um salto de qualidade, mas ainda falta uma automatização maior ao processo. O fiscal tem que digitar a descrição e o enquadramento do auto de infração e portanto estes dados não são padronizados. A falta de padronização impossibilita a filtragem automática de dados e dificulta a obtenção destes para avaliação dos resultados da fiscalização o que impacta diretamente no funcionamento do ciclo fiscalizatório. Segundo informação do entrevistado “M” (2018), da Coordenação de Normatização, está previsto para entrada em vigor, a partir de 2019, um novo sistema de autuação eletrônica e gerenciamento de informações, através de aplicativo móvel integrado ao celular e redesenho dos fluxos de preenchimento dos autos de infração para maior automação nos processos de trabalho.

### 5.1.15 Lógica de Atuação

Buscando compreender se existe uma lógica para a concentração da fiscalização ambiental apenas em alguns estados (principalmente Rio Grande do Sul e São Paulo) foram elaborados mapas que sobrepõem o número de autuações por agrotóxicos e a atividade agrícola no Brasil. Foi considerada a área plantada (hectares) por estado, das quatro principais culturas consumidoras de agrotóxicos no Brasil: milho, cana-de açúcar, soja e algodão.<sup>72</sup> Foram retiradas da contagem do número de autuações as 583 relacionadas à administração ambiental e as 17 relacionadas à produção de agrotóxicos. As infrações do tipo administração ambiental não são relacionadas ao uso, fabricação, comércio ou transporte dos agrotóxicos, mas a informações sobre esses produtos. E a produção não se relaciona a utilização no local de ocorrência, pois destina-se a suprir o mercado em todo o país. Assim, foi considerado um total de 1.146 autuações relacionadas a transporte, armazenamento, comércio, aplicação e descarte/destinação de agrotóxicos.

Não há informações que permitam desagregar as autuações conforme as culturas agrícolas. Contudo, a relação entre o número de autuações e a área plantada das principais culturas agrícolas consumidoras de agrotóxicos é uma *proxy* para verificar se há uma correlação que justifique a lógica de atuação da fiscalização ambiental de agrotóxicos no Brasil.

Observando o mapa da área plantada com milho, identifica-se três estados principais: Mato Grosso, Mato Grosso do Sul e Paraná. Quanto ao número de autuações, estes três estados somam 21% das autuações (241). Rio Grande do Sul, que concentrou 41% das autuações consideradas, não está entre os que mais plantam milho (fica atrás também de São Paulo, Minas Gerais e Goiás), mas tem quase duas vezes o número da soma de autuações no Mato Grosso, Mato Grosso do Sul e Paraná (MAPA 4).

Com relação à área plantada com cana-de-açúcar, Goiás, Minas Gerais e São Paulo posicionam-se em primeiro lugar. Juntos, esses três estados somam 17% das autuações consideradas (198). Destes três, somente São Paulo apresenta um número de autuações relativamente significativo. Rio Grande do Sul tem mais que o dobro do número de atuações

---

<sup>72</sup> Como citado na introdução, estas culturas consomem mais de 80% do total de agrotóxicos no país (PELAEZ et al., 2016).

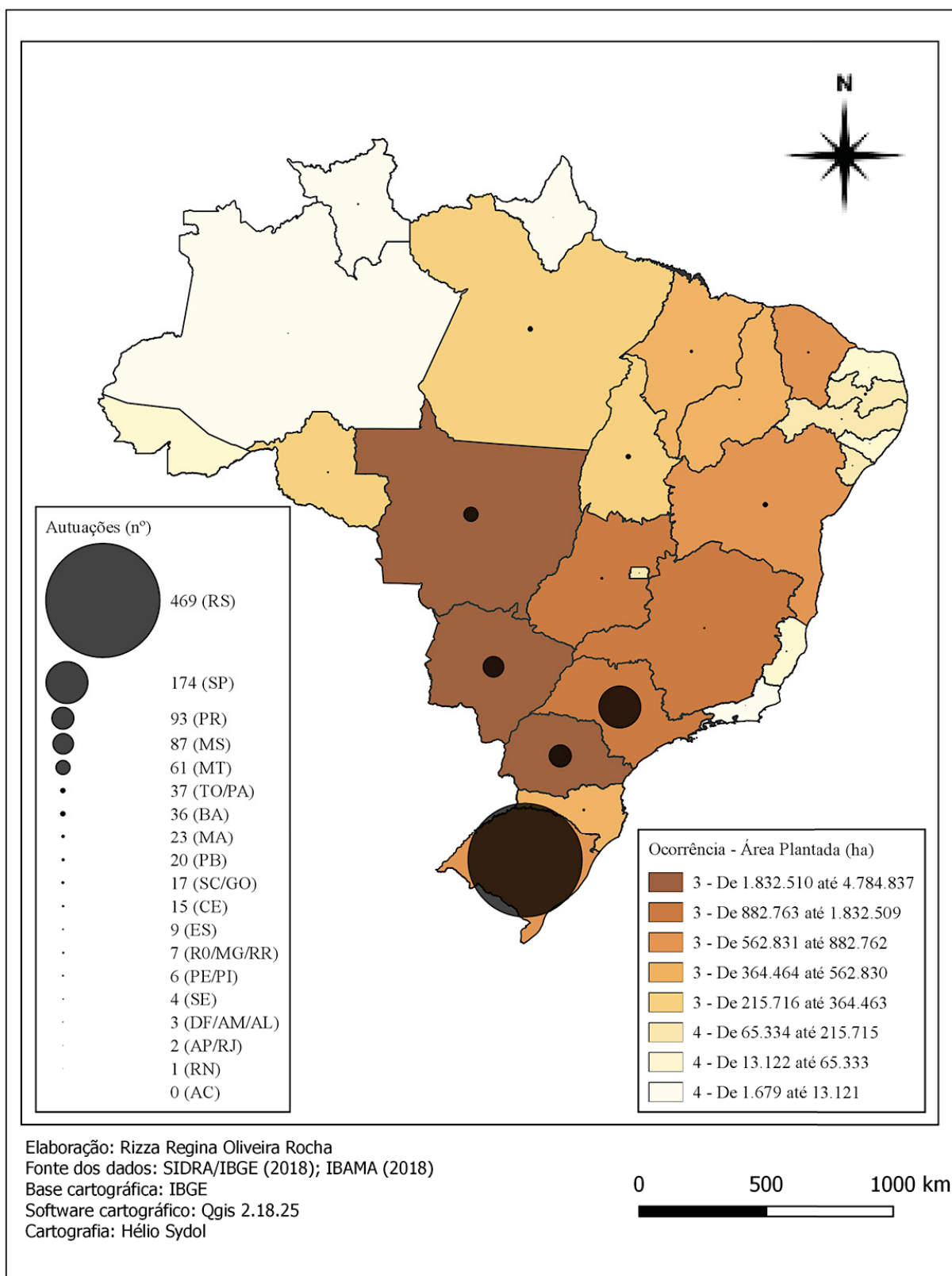
nestes três estados. Entretanto, não está nem entre os cinco primeiros com relação à área plantada com cana (MAPA 5).

Quanto ao plantio de algodão, Mato Grosso, juntamente com a Bahia são os principais estados. Rio Grande do Sul ocupa um lugar de pouco destaque em área plantada por algodão. No entanto, as autuações no Mato Grosso e na Bahia somam apenas 8% (97) do total. Goiás, embora tenha a mesma posição em área plantada com algodão que o Mato Grosso do Sul, apresenta menos que 20% (17) das autuações deste estado (87) (MAPA 6).

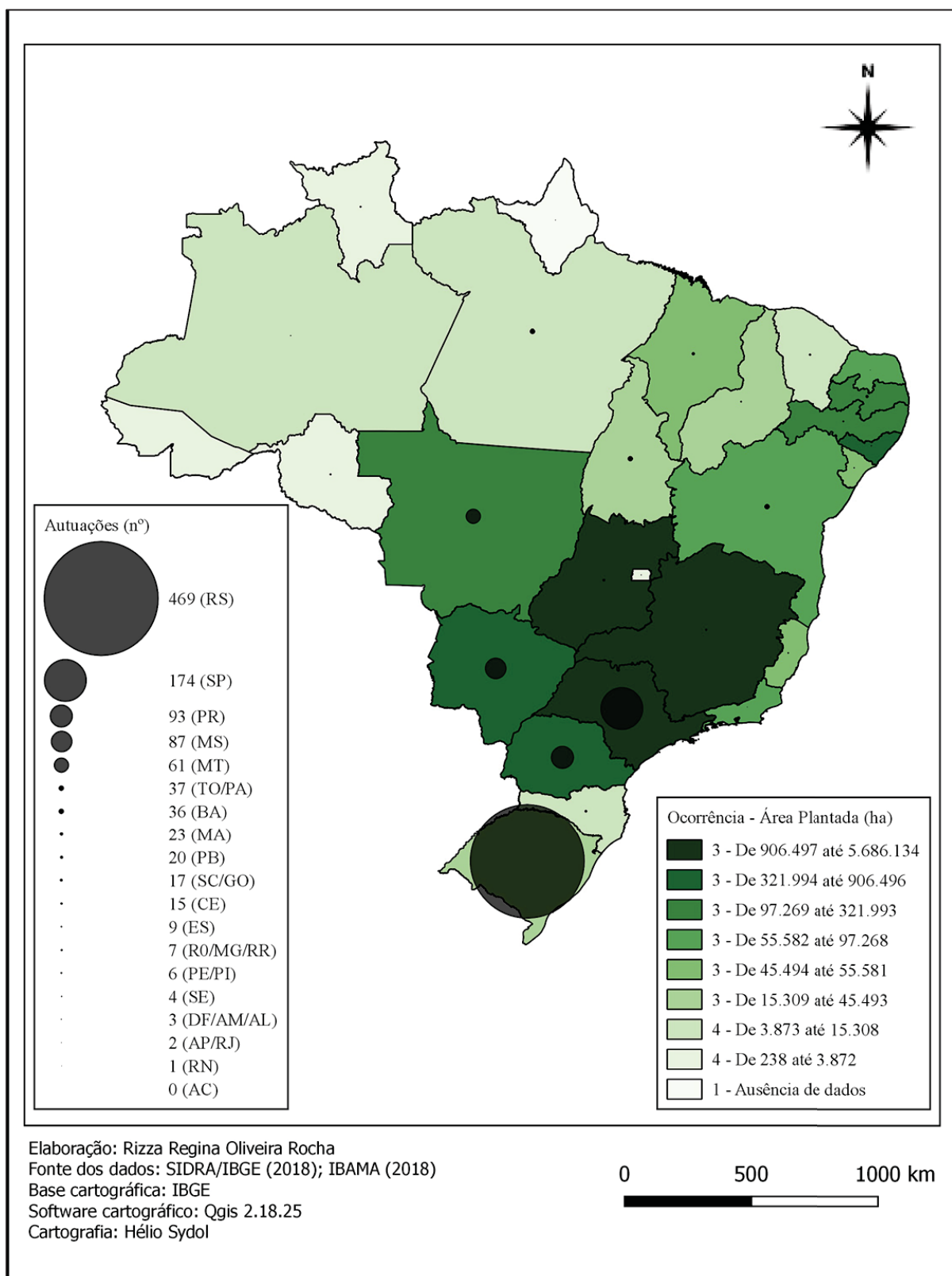
O mapa da soja mostra a liderança do Mato Grosso e do Rio Grande do Sul em área plantada. Rio Grande do Sul, embora ocupe a mesma faixa em quantidade de área plantada que o Mato Grosso, tem mais que sete vezes a quantidade de autuações deste estado. Goiás também ocupa uma posição de destaque em área plantada por soja, da mesma ordem que o Paraná. No entanto, o Paraná apresenta uma quantidade de autuações cinco vezes maior do que a de Goiás (MAPA 7).



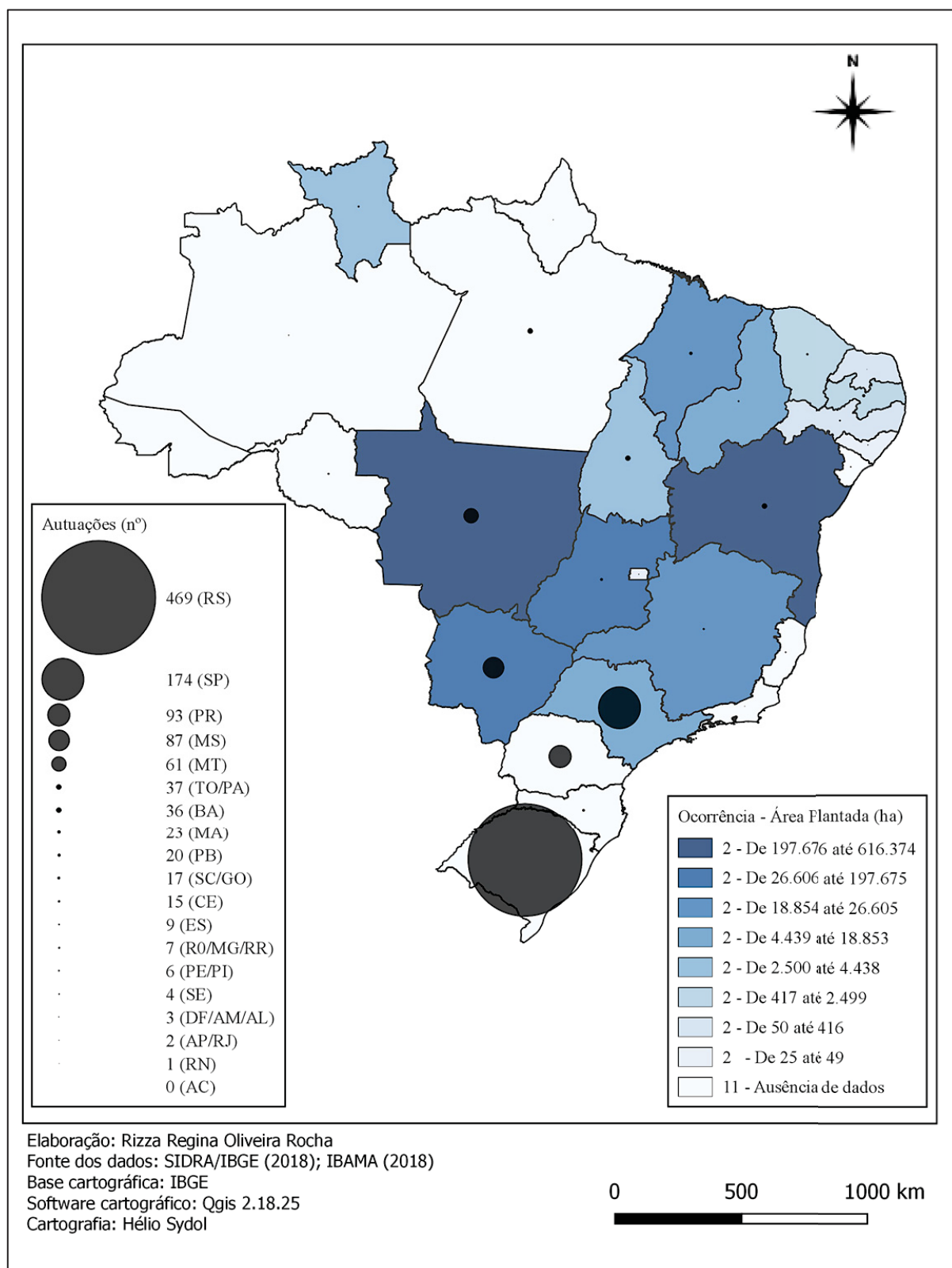
MAPA 4 - ÁREA PLANTADA (HA) COM MILHO (2017) VERSUS INCIDÊNCIA DE AUTUAÇÕES DO IBAMA RELACIONADAS A USO DE AGROTÓXICO, POR UNIDADE DA FEDERAÇÃO (JUL.2008 A DEZ.2017)



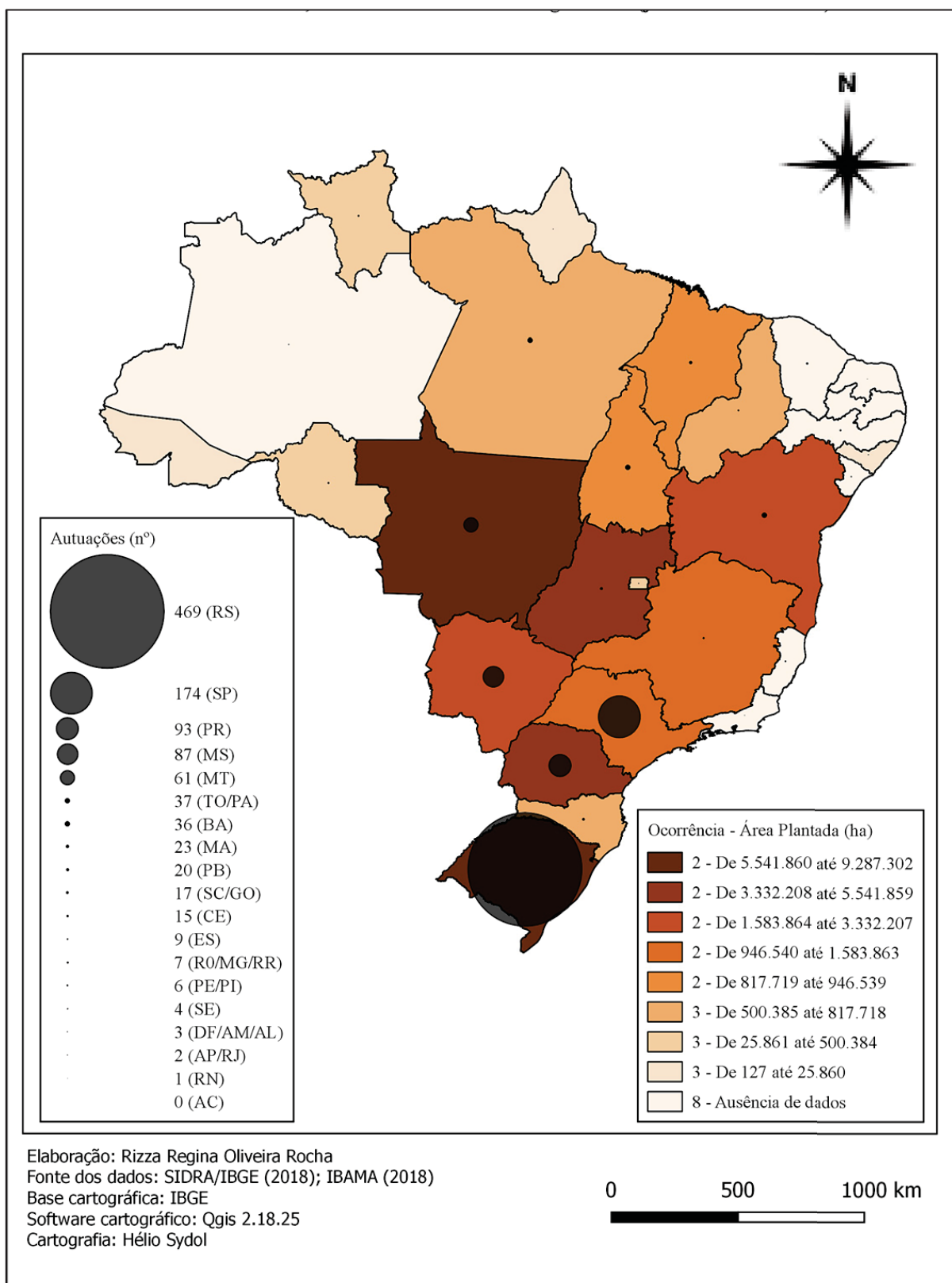
MAPA 5 - ÁREA PLANTADA (HA) COM CANA-DE-AÇÚCAR (2017) VERSUS INCIDÊNCIA DE AUTUAÇÕES DO IBAMA RELACIONADAS A USO DE AGROTÓXICO, POR UNIDADE DA FEDERAÇÃO (JUL.2008 A DEZ.2017)



MAPA 6 - ÁREA PLANTADA (HA) COM ALGODÃO (2017) VERSUS INCIDÊNCIA DE AUTUAÇÕES DO IBAMA RELACIONADAS A USO DE AGROTÓXICO, POR UNIDADE DA FEDERAÇÃO (JUL.2008 A DEZ.2017)



MAPA 7 - ÁREA PLANTADA (HA) COM SOJA (2017) VERSUS INCIDÊNCIA DE AUTUAÇÕES DO IBAMA RELACIONADAS A USO DE AGROTÓXICO, POR UNIDADE DA FEDERAÇÃO (JUL.2008 A DEZ.2017)



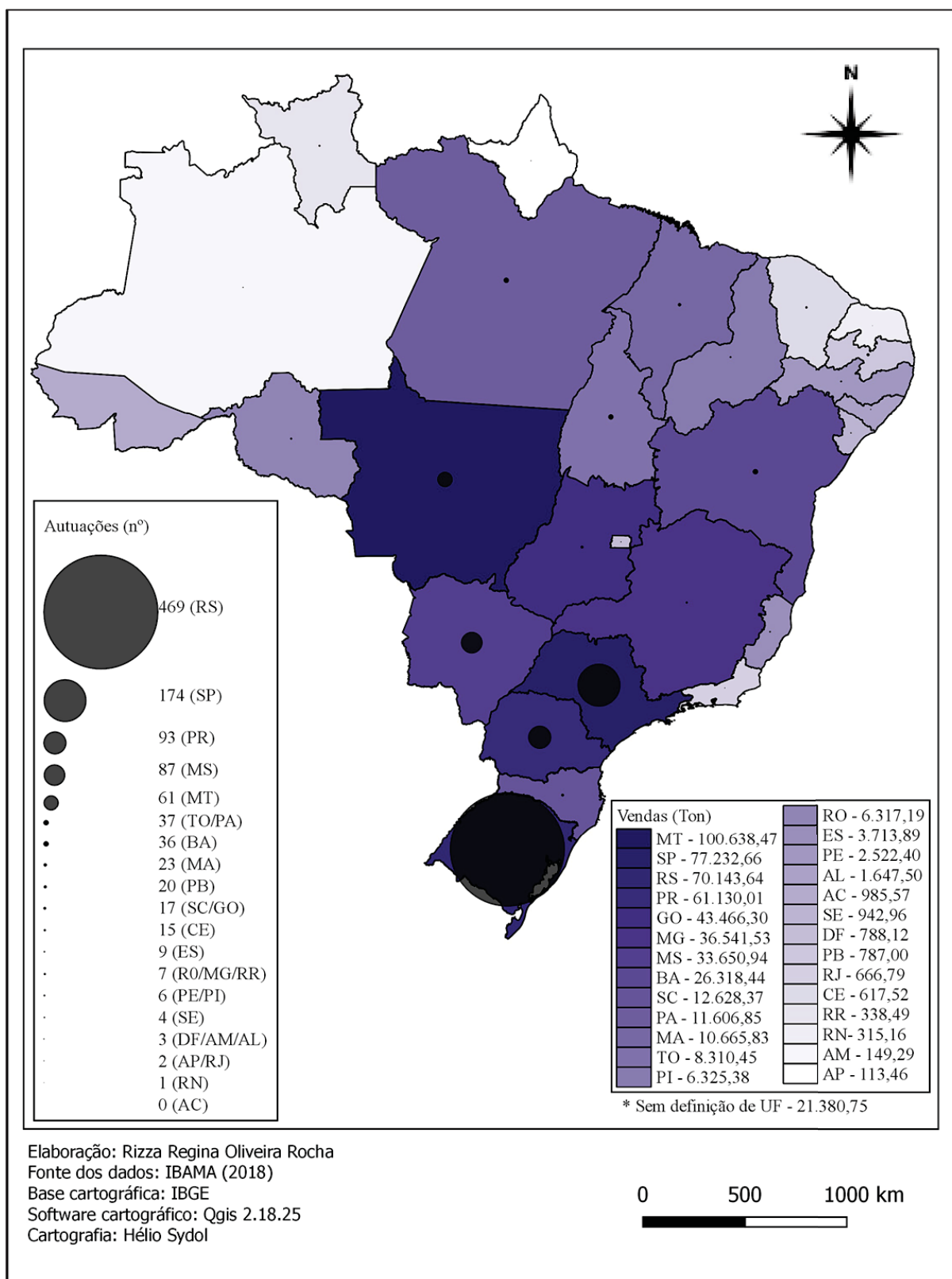
A análise conjunta destes mapas evidencia que, apesar de concentrar as autuações por agrotóxicos no país, o Rio Grande do Sul só tem posição de maior destaque no plantio de soja. São Paulo, o segundo estado que mais concentra autuações por agrotóxicos, tem uma posição de destaque somente no plantio de cana-de açúcar. Paraná e Mato Grosso do Sul, que ocupam a terceira posição quanto ao número de autuações por agrotóxicos, se destacam, com relação aos demais estados, somente no plantio de milho. Já estados de grande concentração agrícola em todas estas culturas, como Mato Grosso, Goiás e Minas Gerais, apresentam um vazio na fiscalização de agrotóxicos, evidenciado pelo baixo número de autuações. Na região conhecida como MATOPIBA: Maranhão, Tocantins, Piauí e Bahia, também se observa um vazio fiscalizatório, incoerente com o avanço agrícola na região.

O total de vendas de agrotóxicos (em toneladas de ingrediente ativo), por estado, também pode ser considerado como um indicativo do uso de agrotóxicos nessas localidades. Em 2017, o total estimado das vendas de agrotóxicos e afins foi de aproximadamente 540 mil toneladas de ingrediente ativo (IBAMA, 2018).<sup>73</sup> Mato Grosso aparece em primeiro lugar entre os estados que mais adquiriram agrotóxicos, com 19% do total, mas apenas com 5% das autuações realizadas. O segundo e o terceiro estados que mais comercializaram agrotóxicos foram São Paulo e Rio Grande do Sul, respectivamente com 14% e 13% do total das vendas em 2017. Com relação às autuações, São Paulo participou com 15% do total e Rio Grande do Sul com 41%. Rio Grande do Sul, embora não seja o estado que mais adquire agrotóxicos (fica atrás de Mato Grosso e São Paulo), concentra 41% do total de autuações relacionadas a uso de agrotóxico no país. Goiás e Minas Gerais juntos participaram com 15% das aquisições de agrotóxicos, mas apenas com 2% das autuações. No mapa de sobreposição com as autuações relacionadas ao uso de agrotóxicos, nota-se mais uma vez que a fiscalização não acompanha a proporção de uso de agrotóxicos nos estados (MAPA 8).

---

<sup>73</sup> Referente à consolidação pelo IBAMA de dados informados pelas próprias empresas registrantes de produtos técnicos, agrotóxicos e afins, conforme art. 41 do Decreto nº 4.074/2002. Considerando a possibilidade de omissão de dados e ainda o quantitativo ilegal que sequer passa pelo controle estatal, como os contrabandeados, por exemplo, os valores oficiais informados são subdimensionados. Os dados foram atualizados em 25/06/2018.

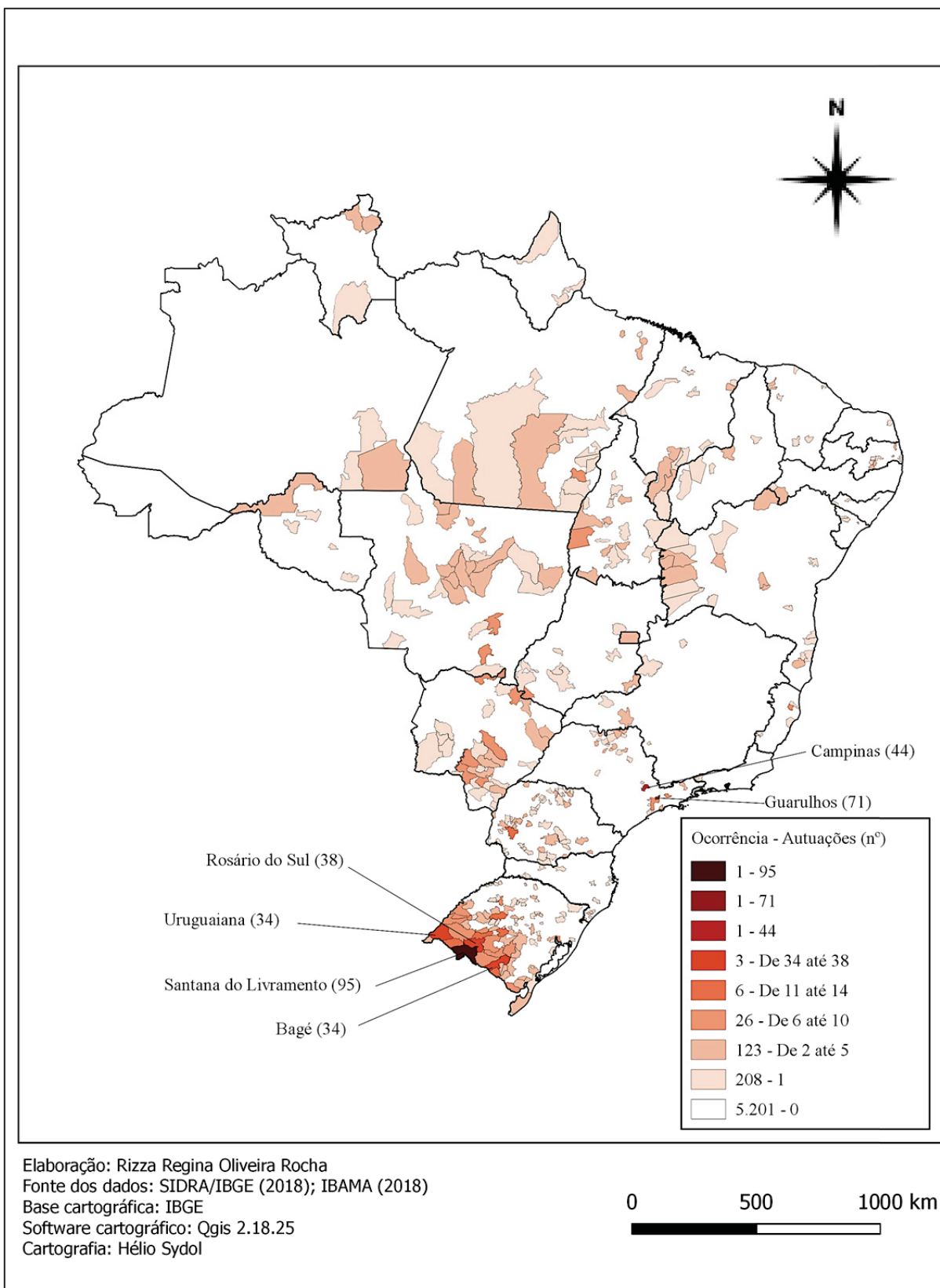
MAPA 8 - TOTAL DE VENDAS DE AGROTÓXICOS (TON DE IA) (2017) VERSUS INCIDÊNCIA DE AUTUAÇÕES DO IBAMA RELACIONADAS A USO DE AGROTÓXICO, POR UNIDADE DA FEDERAÇÃO (JUL.2008 A DEZ.2017)



A concentração e os vazios na fiscalização de agrotóxicos também ocorreram em âmbito municipal. Levando-se em conta, como indicativo de fiscalização, apenas as autuações relacionadas a uso de agrotóxicos, percebe-se que a fiscalização se concentrou em apenas sete municípios: Santana do Livramento, Uruguaiana e Bagé no (Rio Grande do Sul), Guarulhos e Campinas (São Paulo). Em 208 municípios a constatação de infração relacionada a uso de agrotóxicos é pontual (com apenas uma única ocorrência). A maior parte dos municípios (5.201 do total de 5.570) são completamente vazios de fiscalização de agrotóxicos, ou ao menos de autuações (MAPA 9).



MAPA 9 - INCIDÊNCIA DAS AUTUAÇÕES DO IBAMA RELACIONADAS A USO DE AGROTÓXICO, POR MUNICÍPIO (JUL.2008 A DEZ.2017)





Os dados demonstram a fiscalização ambiental de agrotóxicos concentrada apenas em determinados espaços, a partir de uma lógica de atuação que não se baseia na priorização e direcionamento da fiscalização aos pólos consumidores, a partir de indicativos de uso de agrotóxicos. Qual seria, então, a lógica de atuação? Há uma gestão quanto ao direcionamento da fiscalização ambiental nos estados?

Para o analista ambiental “F” (2018) <sup>74</sup>, no IBAMA há 15 anos, e atuante no Rio Grande do Sul, este estado lidera na fiscalização de agrotóxicos em função de uma priorização do tema pela própria Superintendência local do IBAMA, e não por uma orientação gerencial por parte da sede em Brasília. “F” também destaca a articulação local com outras instituições, como Departamento da Polícia Federal (DPF), e a troca de informações como fatores primordiais para os resultados da fiscalização de agrotóxicos neste estado:

Nossa prioridade começa antes da sede [do IBAMA em Brasília] se atentar [para o tema]. Precisa ter visão e articulações. Sempre houve comunicação [ao IBAMA] de flagrantes na fronteira pelo DPF. Acho que isso não é padrão em outros estados. Essa comunicação do DPF é relevante. São muitas lavradas sem ir a campo. Com base no inquérito. Deveria ocorrer em todos Estados (...). O Fórum Gaúcho de Combate ao Impacto dos Agrotóxicos é importante. A Secretaria da Agricultura. É a troca de informações com parceiros e a busca de informações da inteligência, com base nos flagrantes e outras informações.

O analista ambiental do IBAMA há 15 anos, “G” (2018) <sup>75</sup>, também do Rio Grande do Sul, possui larga experiência na fiscalização de agrotóxicos. Ele destaca a importância das iniciativas individuais neste protagonismo do estado, o qual tem transferido o modelo de fiscalização para outros estados do Brasil. Segundo “G”, ele e outros dois servidores decidiram manter esta pauta dos agrotóxicos no IBAMA do Rio Grande do Sul e a participação no Fórum Gaúcho de Combate aos Agrotóxicos <sup>76</sup> é fundamental, como um espaço de troca de informações que subsidia as tomadas de decisão:

---

<sup>74</sup> Entrevista concedida em 20/11/2018, por Skype.

<sup>75</sup> Entrevista concedida em 20/11/2018, por Skype.

<sup>76</sup> O Fórum Gaúcho de Combate Aos Impactos dos Agrotóxicos é um espaço para articulação em rede da sociedade civil, diversas instituições públicas e coordenação do Ministério Público Estadual, com vistas ao debate de questões relacionadas aos impactos negativos dos agrotóxicos na saúde da população e no meio ambiente. Para mais informações ver: <https://www.mprs.mp.br/areas/ambiente/paginas/1821/>, acesso em 2/2/2019.

O Rio Grande do Sul puxou o assunto, já fazemos a operação Ceres desde 2011. Paraná veio pra cá em 2013 e 2014 para ver como estávamos atuando e levou o modelo para lá. Santa Catarina, apesar dos levantamentos que fizemos, não fizeram a operação lá. São Paulo, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Goiás, Minas Gerais e estados da MaToPiBa deveriam estar tocando esta pauta também. (...)somos representantes do IBAMA no Fórum Gaúcho de Combate aos Impactos dos Agrotóxicos, o que nos aproximou dos outros órgãos de controle, nos trouxe informação qualificada e aprendizado institucional (...). A gente criou uma comissão de fiscalização lá, o órgão ambiental e de agricultura do estado, a ANAC, o MAPA, a Polícia Ambiental, o Ministério Público do Trabalho, etc., trazem as denúncias, juntamos as informações de inteligência e coletamos inquéritos policiais da Polícia Federal, Polícia Rodoviária Federal, Receita Federal, etc. Com isso temos um universo de informações, georreferenciadas e fazemos os recortes conforme as oportunidades, conforme parceiros e ocasião.

“G” (2018) descreve este processo de apropriação do tema no estado do Rio Grande do Sul, confirmando a opinião do entrevistado “F”(2018), de que fiscalizar agrotóxicos foi uma decisão local. Também narra como o tema entrou na agenda do IBAMA a partir de um processo *bottom-up* de decisão, e tem se difundido para outros estados:

Foi uma decisão política, uma opção por trabalhar a questão, ao passo que fomos aprendendo, entendendo a problemática dos agrotóxicos e o porquê de as coisas ocorrerem da forma que vemos, fomos ampliando o envolvimento. Aí levamos o assunto para Brasília, criou-se um Grupo de Trabalho, o Seminário, os Procedimentos Operacionais Padrão e o Plano Nacional de Fiscalização. Estrategicamente chamamos outros estados para a ação, tanto trazendo interessados para o Rio Grande do Sul quanto mandando nossas equipes para Paraná, Mato Grosso do Sul e Bahia...

Este processo de decisão, do tipo *bottom-up*, foi destacado também na fala do Coordenador Geral de Operações, Oliveira (2018):

(...) apesar de que nestes últimos dois anos algumas ações foram coordenadas via IBAMA sede, foram idealizadas em alguns estados. E a sede, num segundo momento, disseminou esse conhecimento...nós temos alguns colegas, inclusive por origem de formação acadêmica, engenheiros agrônomos, químicos, etc., que puxaram esta discussão, idealizaram e vislumbraram a necessidade de planejamento operacional. O Rio Grande do Sul idealizou o modelo operacional e a sede tem difundido em outros estados da Federação, em parceria com outras instituições, como ANAC, MPE, MPF, PRF(...)

O servidor “H” (2018)<sup>77</sup>, do IBAMA há 15 anos, atualmente lotado no estado do Paraná, porém com experiência de chefia em diversos outros estados, relata os motivos desta concentração da fiscalização de agrotóxicos:

---

<sup>77</sup> Entrevista concedida em 13/11/2018, por Skype.

O Rio Grande do Sul pela parceria com o Ministério Público Estadual, Receita Federal e órgão estadual de agricultura. Os procedimentos realizados são repassados ao IBAMA, para as autuações ambientais. No Paraná porque é onde passam boa parte dos agrotóxicos contrabandeados do Paraguai. Em São Paulo porque é onde estão localizadas as fábricas de agrotóxicos falsificados (dados coletados da última operação da Polícia Civil do Paraná). Nos outros estados não ocorrem tantas ações porque não há como armazenar os produtos apreendidos e falta gestão institucional. A atividade predominante no interior de Santa Catarina é a suinocultura e avicultura que não usam agrotóxicos e a prioridade é a pesca(...) o Oeste da Bahia deveria ter resultados expressivos, em função do cultivo da soja. Maranhão também, principalmente na região de Imperatriz. No sul do Pará a soja está entrando e, pelo que sabemos, não há distribuidoras de agrotóxicos ali, mas estão usando aos montes. Será que tem receituário? No Norte há a pressão do desmatamento da Amazônia e no Nordeste a prioridade é a pesca.

Além do direcionamento para temas estabelecidos como prioritários da fiscalização em estados do Norte, Centro – Oeste e Nordeste, tudo indica que a lógica de atuação da fiscalização ambiental está ligada a contextos locais e a iniciativas individuais. Contudo, os dados quantitativos, os depoimentos dos servidores e a ocorrência de eventos, como a formação de um grupo de trabalho (GT) específico no IBAMA sede, bem como a realização do I Seminário de Fiscalização de Agrotóxicos em 2018, apontam para uma tendência de maior coordenação pela sede e de expansão da fiscalização de agrotóxicos para outros estados, a partir da experiência adquirida no Rio Grande do Sul.

Um outro fator relevante na atuação da fiscalização de agrotóxicos, levantado por vários analistas ambientais entrevistados (“C”; “I”<sup>78</sup>; “J”<sup>79</sup>; “L”<sup>80</sup>, 2018), é a falta de capacitação específica dos fiscais para atuarem numa fiscalização técnica e complexa como esta.

Segundo “C” (2018), o Amapá tem solicitado auxílio do Rio Grande do Sul para se lançar na fiscalização de agrotóxicos e a falta de capacitação no tema colabora para uma atuação insuficiente, pois os fiscais se sentem inseguros quanto aos procedimentos da fiscalização. Neste mesmo sentido, o analista ambiental há nove anos, atuante na fiscalização no Tocantins, “I” (2018) destaca que, sem capacitação específica, não dá para atuar satisfatoriamente:

---

<sup>78</sup> Entrevista concedida em 14/11/2018, por Skype.

<sup>79</sup> Entrevista concedida em 14/11/2018, por Skype.

<sup>80</sup> Entrevista concedida em 13/11/2018, por Skype.

No Tocantins falta gente especializada. Não tínhamos ninguém preparado nessa área. Neste ano a gente mandou dois colegas ao seminário [1º Seminário de Fiscalização de Agrotóxicos, promovido pelo IBAMA em 2018], justamente para, no ano que vem, fazer pelo menos duas operações voltadas para agrotóxicos. Nenhum fiscal quer atuar sem saber o que está fazendo... Sempre foi um problema. Na nossa primeira operação prevista para o ano que vem vamos ter apoio da turma do Rio Grande do Sul e do Mato Grosso do Sul (...)depois caminharemos com as nossas próprias pernas.

O analista ambiental também há nove anos, “J” (2018), um dos responsáveis pela fiscalização no Mato Grosso declara, quanto à fiscalização de agrotóxicos neste estado:

No Mato Grosso o Ibama sempre priorizou as ações de combate ao desmatamento na região de floresta amazônica, exploração florestal ilegal e terras indígenas. A fiscalização de agrotóxicos é uma atividade que ainda não foi priorizada pela fiscalização, sobretudo devido à grande extensão do estado frente ao baixo contingente de fiscais. Da mesma forma, outros temas, tais como, desmate no cerrado, fiscalização de manejos, ficam prejudicados, tendo em vista o déficit de pessoal para atuação nessas áreas. Um outro fator é a falta de pessoal especializado no estado para a fiscalização de agrotóxicos. Somente nos últimos dois anos é que foram treinados fiscais para atuação na área.

O entrevistado “L” (2018), lotado em Goiás, analista ambiental há 12 anos, avalia porque este estado realiza tão poucas ações de fiscalização de agrotóxicos:

Falta de conhecimento e pessoas para lidar com o assunto (...) A cultura aqui sempre foi de não mexer no que não se conhece e achavam que a competência era do MAPA (...) Os agrotóxicos se tornaram foco devido ao contrabando. Segundo a Polícia Federal foram 60 toneladas somente esse ano... O desmate ainda é foco do estado. Mas agrotóxico será uma linha [de fiscalização] importante para o ano que vem (...).

As informações colocadas pelos servidores entrevistados foram corroboradas pelo Coordenador Geral de Fiscalização, Oliveira (2018). Segundo ele, o IBAMA tem uma demanda muito grande de trabalho para um número escasso de fiscais. Aliado a este fator, a fiscalização de agrotóxicos, por ser mais especializada, ainda tem pouca difusão. Alguns estados conseguiram um aprendizado no tema, a partir de articulação com outras instituições e da demanda oriunda de características regionais:

(...) alguns estados tiveram uma maior atuação justamente porque tinham uma articulação maior com outras instituições, como ANAC, MAPA, Secretaria de Agricultura, Ministério Público e principalmente dentro do Fórum de Agrotóxicos (...) Essa articulação maior leva à possibilidade de uma priorização dessas ações em alguns estados, a exemplo do Rio Grande do Sul (...) este estado é uma das principais rotas de entrada via Uruguai, Paraguai e Argentina, então eles tiveram que dar uma atenção maior pra isso [agrotóxico].

Por que alguns estados concentram esta fiscalização? Porque tiveram condições de priorizar estas ações. Mato Grosso, por exemplo, não teve como, porque o desmatamento lá é altíssimo. Alguns estados do Nordeste não deram prioridade porque o foco é a pesca ilegal. A diminuta mão de obra da fiscalização do IBAMA foca em determinados temas regionais. Mas mesmo dentro da capacidade de suporte é possível conciliar, concatenar, coordenar com outros estados e então podemos fazer operações regionalizadas ou interestaduais; não é só do Rio Grande do Sul, não é só do Paraná, não é do Sul. É do Paraná com o Mato Grosso do Sul, com Rio Grande do Sul. Porque, sabemos, o público [infrator] é o mesmo.

Por todo o exposto, é perceptível que a lógica de atuação do IBAMA com relação à fiscalização de agrotóxicos é altamente influenciada por: contextos locais, iniciativas localizadas e individuais, insuficiência de fiscais, carência de capacitação específica no tema e priorização de outras problemáticas ambientais, como desmatamento ilegal, o que absorve a capacidade institucional. Frente à escassez de recursos e insuficiente capacidade institucional para atuar satisfatoriamente em diversos problemas ambientais graves, torna-se fundamental um direcionamento estratégico da fiscalização de agrotóxicos, a partir de dados técnicos. Isto somente é possível através da inserção das ações fiscalizatórias em outra lógica de ação: a do ciclo fiscalizatório. As ações fiscalizatórias devem partir de planejamento estratégico. Se conectarem ao *enforcement*, também adotando estratégias de promoção do *compliance*. O monitoramento faz parte da estratégia de dissuasão, bem como a comunicação dos resultados. Resultados e processos de funcionamento devem ser constantemente avaliados para subsidiar as tomadas de decisão. Sem esta inserção no ciclo fiscalizatório, a lógica de atuação continuará sendo aleatória, a partir de iniciativas individuais e localizadas, não institucionais.

## 5.2 SÍNTESE DA AVALIAÇÃO

Os resultados da fiscalização de agrotóxicos realizada pelo IBAMA estão intimamente relacionados aos processos de funcionamento institucional. Processos que não se concretizam sob uma perspectiva sistêmica, na medida em que não se inserem em um ciclo fiscalizatório que conecta, por mecanismos de *feedback*, as ações fiscalizatórias às demais etapas fundamentais do ciclo.

Os resultados não mostram a ocorrência de um planejamento estratégico com base em dados técnicos, o que é evidenciado pela falta de correlação entre o número de autuações e as áreas geográficas de maior relevância para a fiscalização de agrotóxicos. Ao contrário, a lógica de atuação fiscalizatória mostrou-se baseada em iniciativas individualizadas, concentradas em alguns locais e em determinados agentes fiscalizatórios. Tais aspectos também revelam processos deficientes de tomadas de decisão gerenciais. Sem o estabelecimento da avaliação/análise contínua das ações fiscalizatórias realizadas, as tomadas de decisão tateiam às escuras. São baseadas nas oportunidades que se apresentam e não na análise de dados que permitam uma priorização e direcionamento do esforço fiscalizatório.

Estas avaliações que deveriam subsidiar as tomadas de decisão são prejudicadas pela falta de informações disponíveis e pela dificuldade de tratamento e recuperação dos dados. Fica evidente que os dados gerados pelas ações fiscalizatórias não são coletados, ao menos de forma precisa e sistemática, para alimentar uma base de dados a ser tratada e analisada *ex post*.

Na medida em que o órgão fiscalizador se estrutura, no sentido de estabelecer uma atividade de inteligência, ou seja, de coleta e de tratamento sistemático de dados, transformados em informações, as decisões podem ser tomadas sob outra perspectiva. Trata-se da implementação de uma atividade de planejamento, sustentada por processos de análise de dados, de aprendizagem a partir da revisão das práticas adotadas, a fim de otimizar os escassos recursos disponíveis.

As informações obtidas durante as ações fiscalizatórias não são rotineiramente internalizadas para que as experiências passadas sirvam para estabelecer ações futuras, com o uso mais eficiente e eficaz dos recursos. A ausência de um saber sobre os fiscalizados não permite que o órgão fiscalizador adquira competências para julgar o melhor momento de agir e adequar estratégias de fiscalização.

A ação oportuna requer a capacidade de permanecer adaptativo através de um processo contínuo de interpretação das situações e da realização dos ajustes necessários

(SIPIORA e BAUMLIN, 2002; CROWLEY e HAWHEE, 2004). Mas isto somente é possível por meio de mecanismos de *feedback* contínuos entre as etapas que compõem o ciclo fiscalizatório ambiental.

A ausência destes mecanismos não permite a transformação das experiências adquiridas durante as ações fiscalizatórias em conhecimento institucionalizado, o que impacta no efeito dissuasório pretendido. Este efeito também é limitado pela falta de fluidez entre as etapas da ação fiscalizatória e do *enforcement*, na medida em que ocorre um afunilamento nas etapas subsequentes à ação fiscalizatória: dos julgamentos e execuções das sanções aplicadas.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os aspectos empíricos analisados demonstram que o ciclo fiscalizatório do IBAMA, quanto à fiscalização de agrotóxicos, encontra-se fragmentado. Na realidade, as diferentes etapas que comporiam o ciclo não se articulam de forma cíclica e interativa. E a desarticulação dos processos de funcionamento impacta diretamente nos resultados.

Estes resultados revelam que o direcionamento da fiscalização ambiental não é compatível com os locais de maior intensidade das atividades agrícolas e uso de agrotóxicos. A fiscalização apresenta vazios de atuação em estados com forte vocação agrícola, como Goiás, Mato Grosso e Minas Gerais. Também não há uma atuação condizente com o avanço da fronteira agrícola nas regiões Norte e Nordeste. Mesmo dentro dos estados mais atuantes, Rio Grande do Sul e São Paulo, a fiscalização é altamente concentrada em municípios específicos. Estes aspectos revelam uma lógica de atuação baseada não em supervisão gerencial e planejamento estratégico, mas em iniciativas locais e individuais.

Embora a fiscalização realize, anualmente, o planejamento nacional de fiscalização, este não parece ser (ao menos com relação à fiscalização de agrotóxicos) orientado por tomadas de decisão subsidiadas por análise/avaliação de dados. A falta de avaliação fica evidenciada pela dificuldade na coleta e tratamento dos dados gerados pelas ações fiscalizatórias. Estes dados se apresentam truncados em um sistema de informação que não gera relatórios automatizados e, portanto, é desconectado dos procedimentos gerenciais. Os dados demandaram extenso e trabalhoso processo de tratamento para se converterem em informação. Isto, por si só, já revela uma profunda deficiência nos recursos de tecnologia da informação (TI) aplicados à fiscalização ambiental. E um sistema de inteligência que não está sendo capaz de alimentar o processo fiscalizatório, na medida em que diversas informações estratégicas, ou não são coletadas de forma sistemática, ou encontram-se dispersas nos relatórios e documentos que constituem os processos administrativos.

As falhas nos sistemas de informação impactam diretamente as ações fiscalizatórias e todas as etapas subsequentes, ao impossibilitar o fluxo de informações entre os elementos que constituem o ciclo fiscalizatório. A própria base de dados limita não apenas os estudos de avaliação, que deveriam subsidiar os processos de tomada de decisão e o planejamento estratégico, mas todos os mecanismos de *feedback* que deveriam viabilizar a existência do ciclo fiscalizatório.

Este ciclo também está comprometido pela falta de fluidez entre as etapas da ação fiscalizatória e as seguintes, de julgamento e de execução das sanções aplicadas pela



fiscalização (*enforcement*). Se as ações fiscalizatórias não são consumadas pela efetiva responsabilização dos infratores, o efeito dissuasório fica comprometido perante a sociedade. Este comprometimento também impacta diretamente na promoção do *compliance* e no monitoramento que garantiria a constância da ação fiscalizatória. Estes aspectos também impactam na mensagem que a fiscalização ambiental comunica à sociedade. Uma comunicação incapaz de transmitir mensagens de dissuasão e de incentivo à conformidade, implica, sobretudo, em perda de confiança e de legitimidade social, o que gera uma fragilização institucional em um contexto de conflitos de interesse.

A não incorporação das ações fiscalizatórias do IBAMA a uma perspectiva sistêmica do ciclo fiscalizatório implica em ações anacrônicas que não levam à emergência de um sistema fiscalizatório de fato, cujo resultado deveria ser a garantia da conformidade ambiental. Na ausência da articulação coordenada e sincronizada entre as etapas, o ciclo fiscalizatório não se concretiza, o que compromete diretamente o sistema regulatório no qual este ciclo se insere. De um sistema regulatório fragmentado não emerge a proteção ambiental que o Estado tem o dever constitucional de garantir à coletividade. Este dever pressupõe que a proteção ambiental não fique à mercê dos interesses individuais, já que as falhas no sistema de regulação/fiscalização ambiental têm um impacto direto sobre o meio ambiente e a sociedade.

Assim, este trabalho procurou responder o que o IBAMA tem realizado e como, em termos de fiscalização ambiental de agrotóxicos. Mas também cabe questionar por quê. Especialmente em um país como o Brasil, cujo modelo econômico adotado é cada vez mais dependente da exportação de *commodities* agrícolas, sob processos produtivos que fazem do país o consumidor de um quinto da produção mundial de agrotóxicos. Neste sentido, cabe lembrar que não somente as ações, mas também as omissões do Estado revelam as decisões governamentais que constituem as políticas públicas ambientais. O funcionamento adequado de um sistema regulatório ambiental somente é possível com o aparelhamento e o fortalecimento do sistema fiscalizatório pelo Estado. Recursos humanos em número e em capacitação adequados, modernização dos sistemas de informação e dos processos de funcionamento.

As experiências da regulação ambiental de agrotóxicos em países como o Canadá e EUA (Califórnia), revelam a factibilidade da implementação de um processo gerencial organizado e planejado. Um processo que certamente não é ideal, mas busca o aperfeiçoamento por meio das ações que privilegiam o uso de recursos escassos de forma mais eficiente e transparente. Não se trata, portanto, de um discurso normativo que se limita à

idealização de procedimentos de gestão pública, mas de uma realidade que depende de vontade política para ser efetivada.

Um sistema fiscalizatório ambiental fragmentado, enfraquecido e sem capacidade de se manter adaptativo em um mundo cada vez mais complexo, dá lugar a lacunas no sistema regulatório ambiental. E estas lacunas abrem espaço para que tragédias ambientais as preencham.

## REFERÊNCIAS

- ANTONIOU, P.; PITSILLIDES, A. **Understanding complex systems: a communication networks perspective**. Technical Report TR-07-01, Department of Computer Science, University of Cyprus, 2007. Disponível em [https://www.researchgate.net/publication/228362278\\_Understanding\\_Complex\\_Systems\\_A\\_Communication\\_Networks\\_Perspective](https://www.researchgate.net/publication/228362278_Understanding_Complex_Systems_A_Communication_Networks_Perspective). Acesso em 20/11/2018.
- ARAÚJO, S. M. V. **Política ambiental no Brasil no período 1992 – 2012: um estudo comparado das agendas verde e marrom**. Tese (Doutorado em Ciência Política), Universidade de Brasília, Brasília, DF, 2013.
- BACHRACH, P; BARATZ, M. S. **Decisions and non-decisions: an analytical framework**. American Political Science Review, v. 57, 1963.
- BAÑON I.; MARTINEZ, R. **La evaluación de la acción y de las políticas públicas**. Espanha: Diaz de Santos, 2003.
- BECK, U. **Risk society: towards a new modernity**. Sage Publications, 1992.
- BEKKERS, V.; EDWARDS, A. **Legitimacy and Democracy** in: Bekkers, V.; Dijkstra, G.; Edwards, A; Fenger, M. (eds.). Governance and the democratic deficit: assessing the democratic legitimacy of governance practices. Ashgate e-book, 2007.
- BERTALANFFY, L. **General system theory: foundations, development, applications**. New York: George Braziller, 1968.
- BLACK, J. **Regulatory conversations**. Journal of Law and Society, 29: 163-196, 2002.
- BLACK, J. **The role of risk in regulatory processes**. In: Baldwin, R. et al. (Eds.). The Oxford Handbook of Regulation, Oxford U.P., 2010.
- BOMBARDI, L.M. **Geografia do Uso de Agrotóxicos no Brasil e Conexões com a União Europeia**. Laboratório de Geografia Agrária FFLCH - USP, São Paulo, 2017.
- BRASIL. Decreto-Lei nº 2.848, de 07 de dezembro de 1940. Código Penal. **Diário Oficial da União**, Rio de Janeiro, 07 dez. 1940. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto-lei/Del2848compilado.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/Del2848compilado.htm). Acesso em: 10/05/2018
- BRASIL. Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 31 ago. 1981. Disponível em: <http://www.in.gov.br>. Acesso em: 05/05/2018.
- BRASIL. Constituição (1988). **Constituição** da República Federativa do Brasil. Brasília, DF, 1998. Disponível em: <http://www.in.gov.br>. Acesso em: 04.08.2017.

BRASIL. Lei nº 7.735 de 22 de fevereiro de 1989. Dispõe sobre a extinção de órgão e de entidade autárquica, cria o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis e dá outras providências. **Senado Federal**, Brasília, DF, 22 fev. 1989. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L7735.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L7735.htm)> Acesso em: 04/10/2016.

BRASIL. Lei nº 7.802, de 11 de julho de 1989. Dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 11 jul. 1989. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L7802.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L7802.htm)>. Acesso em: 25/01/2018

BRASIL. Lei nº 9.605, 12 de fevereiro de 1998. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF 12 fev. 1998. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L9605.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9605.htm)>. Acesso em: 10/05/2017.

BRASIL. Decreto nº 3.179, de 21 de setembro de 1999. Dispõe sobre a especificação das sanções aplicáveis às condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências (Revogado pelo Decreto nº 6.514 de 2008). **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 22 set. 1999. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/CCIVil\\_03/decreto/D3179.htm](http://www.planalto.gov.br/CCIVil_03/decreto/D3179.htm)>

BRASIL. Lei nº 9.873, de 23 de novembro de 1999. Estabelece prazo de prescrição para o exercício de ação punitiva pela Administração Pública Federal, direta e indireta, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 24 nov. 1999. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/CCiVil\\_03/LEIS/L9873.htm](http://www.planalto.gov.br/CCiVil_03/LEIS/L9873.htm). Acesso em 21/01/2019.

BRASIL. Decreto nº 4.074, de 04 de janeiro de 2002. Regulamenta a Lei nº 7.802, de 11 de julho de 1989, que dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 8 jan. 2002. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/2002/d4074.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/d4074.htm)>. Acesso em: 05/ 05/ 2018.

BRASIL. Lei nº 11.516 de 28 de agosto de 2007. Dispõe sobre a criação do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - Instituto Chico Mendes; altera as Leis nºs 7.735, de 22 de fevereiro de 1989, 11.284, de 2 de março de 2006, 9.985, de 18 de julho de 2000, 10.410, de 11 de janeiro de 2002, 11.156, de 29 de julho de 2005, 11.357, de 19 de outubro de 2006, e 7.957, de 20 de dezembro de 1989; revoga dispositivos da Lei nº 8.028, de 12 de abril de 1990, e da Medida Provisória nº 2.216-37, de 31 de agosto de 2001; e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 28 ago. 2007. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2007/lei/11516.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/11516.htm)> Acesso em 10/12/2018.

BRASIL. Decreto Federal nº 6.514, de 22 de julho de 2008. Dispõe sobre as infrações e sanções administrativas ao meio ambiente, estabelece o processo administrativo federal para apuração destas infrações, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 23 jul. 2008. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2008/decreto/d6514.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/decreto/d6514.htm)> Acesso em: 05/08/2018.

BRASIL. Lei Complementar no 140, de 09 de dezembro de 2011. Fixa normas, nos termos dos incisos III, VI e VII do **caput** e do parágrafo único do art. 23 da Constituição Federal, para a cooperação entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios nas ações administrativas decorrentes do exercício da competência comum relativas à proteção das paisagens naturais notáveis, à proteção do meio ambiente, ao combate à poluição em qualquer de suas formas e à preservação das florestas, da fauna e da flora; e altera a Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF, 10. dez.2011. Seção 1. Disponível em: <<http://www.in.gov.br>>. Acesso em: 10.08.2017.

BRASIL. Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nºs 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nºs 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 28 maio 2012. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2011-2014/2012/Lei/L12651.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Lei/L12651.htm). Acesso em 13/11/2018.

BRASIL. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis Portaria nº 14 de novembro de 2012. Sobre Unidades Descentralizada de Viracopos. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 6 nov. 2012. Disponível em: <http://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?jornal=1&pagina=74&data=06/11/2012>. Acesso em 09/12/2018.

BRASIL. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. Instrução Normativa nº 10 de 07 de dezembro de 2012. Regula os procedimentos para apuração de infrações administrativas por condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, a imposição das sanções, a defesa, o sistema recursal e a cobrança de multas no âmbito do IBAMA. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 13 dez.2012. Disponível em: <<http://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?jornal=1&pagina=233&data=13/12/2012>>. Acesso em 30/11/2018.

BRASIL. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. Instrução Normativa nº 15, de 19 de julho de 2013. Altera os artigos 12, 126 e o Anexo I da Instrução Normativa IBAMA nº 10, de 07 de dezembro de 2012. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 23 jul. 2013. Disponível em: <<http://www.ibama.gov.br/sophia/cnia/legislacao/IBAMA/IN0015-190713.pdf>>, acesso em 09/12/2018.

BRASIL. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. Portaria nº 17, de 31 de julho de 2013. Dispõe sobre Unidades Descentralizadas. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 01 ago.2013. Disponível em: <<http://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?jornal=1&pagina=73&data=01/08/2013>>, acesso em 09/12/2018.

BRASIL. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. Portaria nº 24 de 16 de agosto de 2016. Regimento Interno do IBAMA. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 22 ago.2016. Disponível em: <<http://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?jornal=1&pagina=78&data=22/08/2016>> . Acesso em 05/08/2018.

BRASIL. Decreto nº 8.950 de 29 de dezembro de 2016. Aprova a Tabela de Incidência do Imposto sobre Produtos Industrializados - TIPI. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 30 dez. 2016. Disponível em: < [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2015/2018/2016/Decreto/D8950.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015/2018/2016/Decreto/D8950.htm)>. Acesso em 30/12/2018.

BRASIL. Decreto Federal nº 8.973, de 24 de janeiro de 2017. Aprova a Estrutura Regimental e o Quadro Demonstrativo dos Cargos em Comissão e das Funções de Confiança do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA, remaneja cargos em comissão e substitui cargos em comissão do Grupo-Direção e Assessoramento Superiores - DAS por Funções Comissionadas do Poder Executivo - FCPE. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 25 jan.2017. Disponível em: < [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2017/decreto/D8973.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/decreto/D8973.htm)> . Acesso em 205/12/2018.

BRASIL. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. Portaria nº 1 de 26 de janeiro de 2017. Aprova a relação das Gerências Executivas e Unidades Técnicas Nível 1 e 2 do IBAMA. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 30 jan.2017. Disponível em: < <https://www.jusbrasil.com.br/diarios/135700861/dou-secao-1-30-01-2017-pg-139>> Acesso em 21/12/2018.

BRASIL. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. Portaria Normativa nº 9, de 24 de abril de 2017. Estabelecer e padroniza os procedimentos do processo eletrônico e gestão de documentos, processos e arquivo pelo Sistema Eletrônico de Informações - SEI no âmbito do IBAMA. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 26 abril 2017. Disponível em: < [http://www.in.gov.br/materia/-/asset\\_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/20181097/do1-2017-04-26-portaria-normativa-n-9-de-24-de-abril-de-2017-20180928](http://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/20181097/do1-2017-04-26-portaria-normativa-n-9-de-24-de-abril-de-2017-20180928)>. Acesso em 18/11/2018.

BRASIL. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. Portaria nº 14, de 29 de junho de 2017. Aprovar o Regimento Interno do IBAMA. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 30 jun. 2017. Disponível em: [http://www.in.gov.br/materia/-/asset\\_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/19150184](http://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/19150184). Acesso em 21/12/2018.

BRASIL. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis Portaria nº 2.659, de 21 de dezembro de 2017. Aprova o Plano Nacional Anual de Proteção Ambiental para o ano de 2018. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 26 dez.2017. Disponível em: <[http://www.in.gov.br/web/guest/materia/-/asset\\_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/1340459/do1-2017-12-26-portaria-n-2-659-de-21-de-dezembro-de-2017-1340455-1340455](http://www.in.gov.br/web/guest/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/1340459/do1-2017-12-26-portaria-n-2-659-de-21-de-dezembro-de-2017-1340455-1340455)> Acesso em 18/12/2018.

CÂMARA, J. B. D. **Governança ambiental no brasil: ecos do passado**. Revista de Sociologia e Política, [S.l.], v. 21, n. 46, nov. 2013. Disponível em: <<http://revistas.ufpr.br/rsp/article/view/34461>>. Acesso em: 04 maio 2017.



CANADÁ. Health Canadá. **Health's Canada's pest management regulatory agency/regulatory operations and regions branch compliance and enforcement report 2015-2016**. National Pesticide Compliance Program, Annual Report 2015-2016, 2016.

CANADÁ. **Canada's science-based regulatory authority for pesticides: 2016-2021 strategic plan**. Health Canada, 2016.

CARSON, R. **Primavera silenciosa**. São Paulo: Melhoramentos, 1969.

CAVALCANTI, P. A. **Sistematizando e comparando os enfoques de avaliação e de análise de políticas públicas: uma contribuição para a área educacional**. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Estadual de Campinas. Campinas-SP: UNICAMP, 2007

COMPANHIA NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO (CONAB). **Dados**, 2015. Disponível em: <<http://www.conab.gov.br/conteúdos.php?a=1252&>>. Acesso em: 02/08/2018.

COMTRADE “**Metadata&Reference: commodities list**”, 2014. Disponível em: <<http://comtrade.un.org/db/mr/rfCommoditiesList.aspx?px=H3&cc=3808>>. Acesso em: 06/03/2018.

COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR (CAPES). **Portal de periódicos da Capes**. Disponível em: <[www.periodicos.capes.gov.br](http://www.periodicos.capes.gov.br)>. Acesso em: 12/07/2018.

COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR (CAPES). **Catálogo de Teses e Dissertações**. Disponível em: <<https://catalogodeteses.capes.gov.br/catalogo-teses/#!/>>. Acesso em: 12/07/2018.

CROWLEY, S.; HAWHEE, D. **Kairos and the Rhetorical Situation: Seizing the Moment**. In: Ancient rhetorics for contemporary students, 3rd ed, 2004.

DEUBEL, A. R. **Políticas públicas: formulación, implementación y evaluación. Como elaborar las políticas públicas. Quién decide. Cómo realizarlas. Quién gana o pierde**. 6. ed. Bogotá (Colombia): Ediciones Aurora, 2006

DIMAGGIO, P. J. D.; POWELL, W.W. **The new institutionalism in organizational analysis**. Chicago and London: The University of Chicago Press. 1991.

DYE, T.R. **Understanding public policy**. 14ª ed. Harlow (England): Pearson Education Limited, 2013

EISNER, M.; WORSHAM, J.; RINGQUIST, E. **A primer on regulation**. In: Contemporary regulatory policy. London: Lynne Rienner Publishers, 2006.

EISNER, M. **Regulatory politics in an age of polarization and drift: beyond deregulation**. New York: Routledge, 2017.

EUA. **Pesticide Use Enforcement**. Califórnia Department of Pesticide Regulation, 2018. Disponível em:< [http://www.cdpr.ca.gov/docs/enforce/pest\\_enf.htm](http://www.cdpr.ca.gov/docs/enforce/pest_enf.htm)> Acesso em 20/08/2018.

FARIAS, A. R.; MINGOTI, R.; SPADOTTO, C. A. **Inteligência territorial no monitoramento da entrada de agrotóxicos ilegais no Brasil**. Campinas, SP: Embrapa Gestão Territorial, 2017.

FARMER, A. In: **Handbook of environmental protection and enforcement**. London: Earthscan, 2007.

FERNANDES-SANTOS, R.C; MEDICI, E.P.; TESTA-JOSE, C. CANENA, A.C. **Impacto de agrotóxicos e metais pesados na anta brasileira (tapirus terrestris) no estado do Mato Grosso do Sul, Brasil, e implicações para saúde humana e ambiental**. Instituto de Pesquisas Ecológicas, 2018. Disponível em: < <https://www.ipe.org.br/images/relatorio-agrotoxico-anta.pdf>>. Acesso em 12/12/2018.

FILIPIN, A. L. O. **A efetividade da lei 9.605/98 em crimes contra a flora praticados por pessoas jurídicas em Sergipe**. Dissertação 88 f. (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente) - Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, 2015.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION (FAO). **Guidelines on compliance and enforcement of a pesticide regulatory programme**. Rome, 47 p., 2006.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS (FAO). **Dados estatísticos agricultura**. Disponível em: <<http://www.fao.org/faostat/en/#country>>. Acesso em: 10/05/2018.

FRANCO, C da R; PELAEZ, V M. **A (des)construção da agenda política de controle de agrotóxicos no Brasil**, Ambiente & Sociedade, XIX, 2016. Disponível em: <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=31748020012>>. Acesso em 12/05/2018

GLOBO RURAL. **Comercialização de defensivos caiu 7% em 2017, diz Sindiveg**. Disponível em: <https://revistagloborural.globo.com/Noticias/Agricultura/noticia/2018/06/comercializacao-de-defensivos-caiu-7-em-2017-diz-sindiveg.html>. Acesso em: 27jun. 2017.

GUNNINGHAM, N. **Enforcement and compliance strategies**. In: Baldwin, R. et al. (Eds.). *The Oxford Handbook of Regulation*. Oxford: Oxford U.P., 2010.

HALL, P. A.; TAYLOR, R. C. R. **As três versões do neo-institucionalismo**. Lua Nova, n°. 58, 2003. pp. 193-223. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/ln/n58/a10n58.pdf> >. Acesso em 10/05/2018.

HARVEY, D. **The New Imperialism**. Oxford University Press, 2003.

HOLLAND, J. H. **Hidden order: how adaption builds complexity**. Series: Helix Books, Addison-Wesley: Massachusetts, 1995.

HOLLAND, J. H. **Complexity: a very short introduction**. Oxford University Press, NY, USA, 2014.

INTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS (IBAMA). **Memorando nº 204/2010/GAB/IBAMA/PR-GP**, 2010.



INTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS (IBAMA). **Memorando nº 51/CGASQ/DIQUA**, 2012.

INTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS (IBAMA). **Plano estratégico 2016-2019**. Disponível em: <[http://www.ibama.gov.br/phocadownload/institucional/2019-Planejamento\\_Estrategico\\_Ibama\\_2016-2019.pdf](http://www.ibama.gov.br/phocadownload/institucional/2019-Planejamento_Estrategico_Ibama_2016-2019.pdf)>. Acesso em 12/12/2017.

INTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS (IBAMA). **Comercialização de agrotóxicos e afins. Série histórica 2000 - 2017**. Disponível em: <[http://www.ibama.gov.br/phocadownload/qualidadeambiental/relatorios/2017/Grafico-Consumo\\_agrotoxicos\\_2000-2017.pdf](http://www.ibama.gov.br/phocadownload/qualidadeambiental/relatorios/2017/Grafico-Consumo_agrotoxicos_2000-2017.pdf)>. Acesso em 17/12/2018.

INTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS (IBAMA). **Sistema de Cadastro e Fiscalização**. Disponível em: <<http://www.ibama.gov.br/sistemas/sicafi>>. Acessos até 31/10/2018.

INTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS (IBAMA). **Sobre o IBAMA**. Disponível em: <<http://ibama.gov.br/institucional/sobre-o-ibama#historico>> Acesso em 03/10/2018.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Estatísticas economia agropecuária**. Disponível em: <https://ww2.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/agropecuaria/censoagro/default.shtm> Acesso em: 10/05/18

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Banco de tabelas estatísticas**. Sistema IBGE de Recuperação Automática - SIDRA. 2018. Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/home/pms/brasil>>. Acesso em: 10/08/18

JANN, W.; WEGRICH, K. **Theories of the policy cycle**. Handbook of public policy analysis: Theory, politics and methods, 2007.

MARKELL, D. **The role of deterrence-based enforcement in a “reinvented” state/federal relationship: the divide between theory and reality**. Harvard Environmental Law Review, vol. 24, 2000

MARTÍNEZ-GARCÍA, M.; LEMUS, H. **Health systems as complex systems**. American Journal of Operations Research, Vol. 3 No. 1A, pp. 113-126, 2013. Disponível em: [https://file.scirp.org/Html/5-1040216\\_27538.htm](https://file.scirp.org/Html/5-1040216_27538.htm) 10.4236/ajor.2013.31A011. Acesso em 15/11/2018.

MEADOWS, D. H. et al. **The limits to growth**. Nova Iorque: Universe, 1972.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (MMA). **Governança Ambiental. Sistema Nacional do Meio Ambiente, 2018**. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/governanca-ambiental/sistema-nacional-do-meio-ambiente>>, acesso em 10/12/2018.

NESHEIM, M. C.; ORIA, M.; YIH, P. T. (Eds). **A framework for assessing effects of the food system**. Washington, DC, 2015.

OLIVEIRA, R.L. **Entrevista sobre fiscalização de agrotóxicos**. Concedida em Curitiba/PR. 19 de outubro, 2018.

ORGANISATION FOR ECONOMIC COOPERATION AND DEVELOPMENT (OECD). **Guidance on pesticide compliance and enforcement best practices**. Paris, 88p., 2012.

ORGANISATION FOR ECONOMIC COOPERATION AND DEVELOPMENT (OECD). **Environmental performance reviews: Brazil**. OECD Publishing, Paris, 2015. Disponível em: <<https://doi.org/10.1787/9789264240094-en>>

PELAEZ, V. M.; SILVA, L. R. da; GUIMARÃES, T. A.; DAL RI, F.; TEODOROVICZ, T.. **A (des)coordenação de políticas para a indústria de agrotóxicos no Brasil**. Revista Brasileira de Inovação, , v. 14, p. 153-178, mar. 2015. Disponível em: <<https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/rbi/article/view/8649104>>. Acesso em: 13/05/2018.

PELAEZ, V., TEODOROVICZ, T., GUIMARÃES, T., RODRIGUES DA SILVA, L., MOREAU, D., MIZUKAWA, G.. **A dinâmica do comércio internacional de agrotóxicos**. Revista de Política Agrícola, Brasília, v.25, nº 2, p. 39-51, set. 2016. Disponível em: <<https://seer.sede.embrapa.br/index.php/RPA/article/view/1116>>. Acesso em: 15/01/2019.

PERES, F., MOREIRA, J.C.; DUBOIS, G.S. **Agrotóxicos, saúde e ambiente: uma introdução ao tema**. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 2003.

PETERS, G.B. **Institutional theory in political science: the ‘new institutionalism’**. London & New York: Pinter, 1999.

PIGNATI, W. A. **Os riscos, agravos e vigilância em saúde no espaço de desenvolvimento do agronegócio no Mato Grosso**. Tese (Doutorado em ciências). FIOCUZ, 2007.

PIGNATI, W. A. et al. **Distribuição espacial do uso de agrotóxicos no Brasil: uma ferramenta para a Vigilância em Saúde**. Ciênc. saúde coletiva, Rio de Janeiro , v. 22, n. 10, p. 3281-3293, out. 2017 . Disponível em <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S141381232017021003281&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S141381232017021003281&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em 15/01/2019.

PLSEK, P. E. **Redesigning health care with insights from the science of complex adaptive systems**. In: IOM Committee on Quality of Health Care in America. Crossing the Quality Chasm: A New Health System for the 21st Century. Washington: National Academy Press, 2001.

POTT, C. M.; ESTRELA, C. C. **Histórico ambiental: desastres ambientais e o despertar de um novo pensamento**. São Paulo, v. 31, n. 89, p. 271-283, 2017. Disponível em:<[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S010340142017000100271&script=sci\\_abstract&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S010340142017000100271&script=sci_abstract&tlng=pt)>. Acesso em 21/02/2018

POWER, M. **Organized uncertainty: an introduction**. In: *Organized uncertainty: designing a world of risk management*. Oxford: Oxford U.P., 2007.

REBELO, R. M, *et al.* **Produtos agrotóxicos e afins comercializados em 2009 no Brasil: uma abordagem ambiental**. Brasília, 2010. Disponível em: < <https://www.ibama.gov.br/sophia/cnia/livros/produtosagrotoxicoseafinscomercializadosem2009nobrasildigital.pdf>>. Acesso em: 10/05/2018.

RECHTSCHAFFEN, C. **Deterrence vs. cooperation and the evolving theory of environmental enforcement**. *Southern California Law Review*, vol. 71, p. 1181-1272, 1998.

SCHMITT, J. **Crime sem castigo: a efetividade da fiscalização ambiental para o controle do desmatamento ilegal na Amazônia**. 188.f. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Sustentável) – Centro de Desenvolvimento Sustentável, Universidade de Brasília, Brasília, 2015.

SCHNEIDER, V. **Policy-Networks in a complex systems perspective. A new look on an old data set**. University of Constance, Baden- Wurttemberg, Germany, 2005. Disponível em: < [https://www.ceses.cuni.cz/CESES-90-version1-7\\_1\\_1.pdf](https://www.ceses.cuni.cz/CESES-90-version1-7_1_1.pdf)>. Acesso em 03/06/2018.

SINDICATO NACIONAL DA INDÚSTRIA DE PRODUTOS PARA DEFESA VEGETAL (SINDVEG). **“Sindiveg registra crescimento no setor de defensivos em 2013”**. São Paulo, 23/06/2014. Disponível em: <[http://www.sindiveg.org.br/docs/RELEASE\\_SINDIVEG\\_RESULTADOS\\_2013.pdf](http://www.sindiveg.org.br/docs/RELEASE_SINDIVEG_RESULTADOS_2013.pdf)>. Acesso em: 04/03/2018.

SINDICATO NACIONAL DA INDÚSTRIA DE PRODUTOS PARA DEFESA VEGETAL (SINDIVEG), 2016. Disponível em: < <http://sindiveg.org.br/balanco-2015-setor-de-agroquimicos-confirma-queda-de-vendas> >. Acesso em: 19/12/2018.

SIPIORA, P.; BAUMLIN, J. S. **Rhetoric and Kairos** : Essays in History, Theory, and Praxis. State University of New York Press, Albany, NY, 2002.

SKOCPOL, T. **Bringing the State Back In**: Strategies of Analysis in Current Research. Cambridge: Cambridge University Press, 1985

SOARES, P. B. *et. al.* **Análise bibliométrica da produção científica brasileira sobre tecnologia de construção e edificações na base de dados Web of Science**. *Ambient. constr.*, Porto Alegre , v. 16, n. 1, p. 175-185, jan. 2016 . Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S167886212016000100175&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S167886212016000100175&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em 15/01/2019.

TERRA, G. **A efetividade da fiscalização do desmatamento ilegal nas unidades de conservação federais no estado do Acre**. Dissertação (Gestão de Áreas Protegidas da Amazônia (GAP) - Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Manaus, 2017.

TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO (TCU). **Temas de destaque das contas do governo**. Brasília, 2016. Disponível em:< <http://portal.tcu.gov.br/contas/contas-do-governo-da-republica/contas-do-governo-exercicio-2015.htm>> Acesso em: 09/04/2018

UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE (USDA). **Farm income and wealth statistics**. Disponível em: <<https://data.ers.usda.gov/reports.aspx?ID=17834>> Acesso em: 27 jun. 2018.

VELJANOVSKI, C. **Strategic use of regulation**. In: Baldwin, R. et al. (Eds.). The Oxford Handbook of Regulation. Oxford: Oxford U.P., 2010.

WEISS, C. H. **Evaluation methods for studying programs and policies**, Second Edition. Harvard University, 1997.

ZANDER, J. **Risk and uncertainty: basic concepts and tools for the application of the precautionary principle**. In: The application of the precautionary principle in practice. Cambridge: Cambridge U.P., 2010.

# APÊNDICE 1- DESCRIÇÃO DOS PRINCIPAIS ARTIGOS CABÍVEIS A AGROTÓXICOS NO DECRETO 6.514/2008

DECRETO FEDERAL 6.514/08				
Seção III ( Das Infrações Cometidas Contra o Meio Ambiente )				
Subseção	Artigo	Inciso	Descrição Resumida	
III - Infrações Relativas à Poluição Ambiental	61	caput	Causar poluição que resulte ou possa resultar em danos à saúde humana, ou que provoque a mortandade de animais ou a destruição significativa da biodiversidade	
	62	VI	Deixar de dar destinação ambientalmente adequada a produtos, subprodutos, embalagens, resíduos ou substâncias quando assim determinar a lei	
		VII	Deixar de adotar, quando assim o exigir a autoridade competente, medidas de precaução ou contenção em caso de risco ou de dano ambiental grave ou irreversível	
		XII	Descumprir obrigação prevista no sistema de logística reversa	
		XVI	Não manter atualizadas e disponíveis as informações completas sobre a implementação e a operacionalização do plano de gerenciamento de resíduos sólidos sob sua responsabilidade	
		XVII	Deixar de atender às regras sobre registro, gerenciamento e informação previstos na legislação.	
	64	caput	Produzir, processar, embalar, importar, exportar, comercializar, fornecer, transportar, armazenar, guardar, ter em depósito ou usar produto ou substância tóxica, perigosa ou nociva à saúde humana ou ao meio ambiente, em desacordo com as exigências legais.	
V - Infrações Contra a Administração Ambiental	66	caput	Construir, reformar, ampliar, instalar ou fazer funcionar estabelecimentos, atividades, obras ou serviços utilizadores de recursos ambientais, considerados efetiva ou potencialmente poluidores, sem licença ou autorização dos órgãos ambientais competentes, em desacordo com a licença obtida ou contrariando as normas legais.	
	76	caput	Deixar de inscrever-se no Cadastro Técnico Federal de que trata o art. 17 da Lei nº 6.938, de 1981	
	80	caput	Deixar de atender a exigências legais quando devidamente notificado pela autoridade ambiental competente no prazo concedido, visando à regularização, correção ou adoção de medidas de controle para cessar a degradação ambiental	
	81	caput	Deixar de apresentar relatórios ou informações ambientais nos prazos exigidos pela legislação ou naquele determinado pela autoridade ambiental	
	82	caput	Elaborar ou apresentar informação, estudo, laudo ou relatório ambiental total ou parcialmente falso, enganoso ou omissivo, seja nos sistemas oficiais de controle, seja no licenciamento, ou em qualquer outro procedimento administrativo ambiental	

FONTE: BRASIL (2008). Elaboração própria.

**APÊNDICE 2 – ROTEIRO DE ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA<sup>81</sup>**

1. Nome do entrevistado
2. Data da entrevista:
3. Cargo/Função:
4. Há quanto tempo trabalha no IBAMA?
5. Há quanto tempo exerce esse cargo?
6. Por que o número de autuações é tão distinto entre as regiões e os estados ?
7. O quanto das operações que vocês realizam são relacionadas com agrotóxicos (se não tiver número calculado, com base na sua percepção da realidade operacional no estado)
8. Como as operações de fiscalização são definidas?
9. Quais critérios para a realização de fiscalização de agrotóxicos no seu estado?
10. Existe um planejamento? Como é realizado?
11. Qual é a base de informações que levam em conta para tomar essas decisões?
12. Há um retorno das equipes fiscalizatórias às áreas já autuadas? Sim/não Por que?
13. O que você tem aprendido com a prática de fiscalização de agrotóxicos?
14. Como esse aprendizado se incorpora nas atividades de fiscalização de agrotóxicos?
15. Por que as autuações se concentram em um número restrito de fiscais?
16. Na sua opinião, o que deveria ser alterado para que houvesse um melhor desempenho na fiscalização de agrotóxicos?
17. Quais são as principais dificuldades para que essas mudanças ocorram?

---

<sup>81</sup> Adaptada a cada entrevistado.